

ANGVSTIA 22, 2018

ANGVSTIA

22

Revista
Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni

Editura ANGVSTIA
Sf. Gheorghe
2018

Redactor șef

ALEXANDRU POPA

Redactor responsabil

MARIA MAGDALENA ȘTEFAN

Colegiu de redacție

DAN LUCIAN BUZEA

ANA DOBREANU

DAN ȘTEFAN

Orice corespondență se va adresa:
Please send any mail to the following address:

MUZEUL NAȚIONAL AL CARPAȚILOR RĂSĂRITENI

Sfântu Gheorghe, Str. Gábor Áron nr. 16

520008, jud. Covasna

Telefon/fax: +40 267 314139

e-mail: secretariat@mncr.ro

web: angvstia.mncr.ro

ISSN 2602-0653

ISSN-L 1454 - 8275

Cuprins – Table of Contents

STUDII ȘI CERCETĂRI DE ARHEOLOGIE (*Archaeological studies and researches*)

DAN LUCIAN BUZEA, Raport preliminar asupra experimentelor arheologice desfășurate la Beclean – Băile Figa jud. Bistrița-Năsăud, 2017 – 2018. Utilizarea "troacelor" și instalațiilor din lemn în procesul de extragere și exploatare a surselor de sare, slatină și nămol sărat (I) / *Preliminary report on the archaeological experiments in Beclean – Băile Figa, Bistrița Năsăud county, 2017-2018. The use of troughs and wooden installations for the saline resources, brine and salty mud extraction and exploitation (I)* 9

MAGDALENA ȘTEFAN, DAN LUCIAN BUZEA, DAN ȘTEFAN, ADELA KOVÁCS, JÓZSEF PUSKÁS, Raport preliminar asupra cercetărilor desfășurate la Reci-Doboika, jud. Covasna, un sit cu depuneri în gropi din epoca fierului / *Preliminary report on the researches in Reci-Doboika (Covasna county) a 1st millennium BC site with deposits in pits* 137

EUGEN S. TEODOR, Environmental Impact in Building A New Frontier / *Influența mediului în definirea unei noi frontiere* 167

ALEXANDRU POPA, Câteva consemnări cu privire la contactele culturale dintre Imperiul roman și teritoriile de la nord de Dunărea de jos în perioada romană târzie / *Several contributions concerning the cultural contacts between the Roman Empire and the territories located north of the Lower Danube during the late Roman period* 195

IMOLA KELEMEN, Rămășițe animale din complexe postromane de la Olteni–Cariera de Nisip (jud. Covasna) / *Animal remains from the post-Roman features at Olteni–Cariera de Nisip (Covasna County)* 209

VALERII KAVRUK, DAN LUCIAN BUZEA, CRISTINA FELEA-BAUBEC, ANA DOBREANU, Activitatea Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni în anul 2018 / *The National Museum of Eastern Carpathians 2018 Activity Report* 229

Abrevieri (*Abbreviations*) 263

Studii și cercetări de arheologie

Archaeological studies and researches

Raport preliminar asupra experimentelor arheologice desfășurate la Beclean – Băile Figa jud. Bistrița-Năsăud, 2017 – 2018. Utilizarea "troacelor" și instalațiilor din lemn în procesul de extragere și exploatare a surselor de sare, slatină și nămol sărat (I)

Preliminary report on the archaeological experiments in Beclean – Băile Figa, Bistrița Năsăud county, 2017-2018. The use of troughs and wooden installations for the saline resources, brine and salty mud extraction and exploitation (I)

Dan Lucian Buzea¹

Cuvinte cheie: sare, Transilvania, arheologie experimentală, preistorie, troacă de lemn
Key words: salt, Transylvania, experimental archaeology, Prehistory, wooded trough

ABSTRACT

Several hypotheses regarding the variety of functions fulfilled by the seven wooden troughs found until now in the prehistoric salt mines at Băile Figa, Bistrița-Năsăud County, Romania and dated in the Bronze Age, have been advanced. However, until now, no valid and convincing arguments in favour of a functional system in which troughs could be understood as part of the rock salt and brine extraction and/or exploitation processes, have been presented. Even if their connection with the salt areas is indubitable, because they were usually discovered in secondary contexts, their exact application was not immediately apparent. The hypothesis according to which the troughs were used as part of a system meant to direct streams of water to aid in the piercing of salt rocks, belongs to E. Preissig, who developed it in 1877. Although partly agreed by researchers up until 2010. It was our experiment in 2010 that clearly proved the efficiency of the troughs system in perforating salt rocks by fresh water. Between 2017–2018, more archaeological experiments were completed within the project EthnosolRo3 in the site of Beclean - Băile Figa. They have proven that the wooded troughs and structures, utensils and tools associated to them, are effective for: **rock salt extraction, brine evaporation** (brine evaporation in troughs is possible using hot stones), **salt mud filtering**.

During the experiments we used three precise replicas of the wooden troughs found in Băile Figa (one small and two large), worked by specialized craftsmen from the exact tree species as the originals. Several positions and heights were tested, as well as the application of troughs in individual or group arrangements.

Chemical analyses of the brine obtained in different times and ways are provided.

¹ Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, Sfântu Gheorghe, județul Covasna, buzealuci@yahoo.com
Articolul este realizat în cadrul Proiectului "Etnoarheologia sării în spațiul intracarpatic al României - **EthnosolRo3**" (abreviat: **EthnosolRo3**, Online: ethnosolro.uaic.ro/ethnosolro3cod) **PN-III-P4-ID-PCE-2016-0759 within PNCDI III**, finanțat de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI), contract de finanțare nr. 151 /2017. //This work was supported by a grant of Ministry of Research and Innovation, CNCS - UEFISCDI, project number 151/2017, **PN-III-P4-ID-PCE-2016-0759, within PNCDI III**.

I. INTRODUCERE

Încă din cele mai vechi timpuri sarea a fost apreciată de oameni drept o resursă naturală deosebit de valoroasă. Astăzi, fie că o găsim la suprafața sau în adâncurile pământului ori în izvoare sărate, profităm la maxim de calitățile sale deosebite. Folosim sarea la prepararea și conservarea hranei, în scop terapeutic, în domeniul cercetării etc. Însă, dacă astăzi știm cum să exploatăm sarea și cum să beneficiem de proprietățile sale, ne întrebăm: oare cum stăteau lucrurile cu mii de ani în urmă? Cum era exploatată și folosită sarea în preistorie?

Pornind de la unele dintre cele mai importante descoperiri arheologice din zona Subcarpatică a Moldovei (România), date în mil. VI-V î.Hr., și cele de la Beclean - Băile Figa, județul Bistrița-Năsăud, unde s-au descoperit unele dintre cele mai vechi exploatare miniere ale resurselor de sare din Europa, datate în mil. III-I î.Hr., Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni (MNCR) din Sfântu Gheorghe, Jud. Covasna, conducător al acestor cercetări (Fig. 1), a încercat să afle răspunsul la întrebare apelând la arheologia experimentală (Buzea, Cîrlănescu 2010a, 511-522; 2010b, 122-126).

Un prim experiment arheologic în care "troacele" au fost utilizate la extragerea sării prin havarea rocii cu ajutorul apei dulci s-a realizat în cadrul proiectului cultural „Oamenii sării”, *Tabăra de Arheologie Experimentală de la Beclean - Băile Figa, jud. Bistrița-Năsăud, 10-20 august 2010*, organizat de către MNCR, în parteneriat cu Fundația „Cucuteni pentru Mileniul III” din București (FCMIII), Asociația Cultural-Științifică „Carpații Răsăriteni” din Sfântu Gheorghe (ACSCR) și Universitatea Exeter din Marea Britanie, și cu suportul financiar al Administrației Fondului Cultural Național (AFCN).

Experimentele arheologice din anul 2010 cu privire la utilizarea instalațiilor

de lemn (*troace, jgheaburi, cepuri, sfori împletite etc.*) construite de oameni pentru extragerea sării (Fig. 2), au arătat faptul că "troacele" și-au dovedit randamentul la havarea sării cu ajutorul apei dulci (Buzea 2010. 245-256; Buzea 2012).

Despre acest sistem de extragere și exploatare a sării cu instalații de lemn s-a discutat pe larg după ce situl de la Băile Figa a fost descoperit și cercetat sistematic în ultimii ani de o echipă coordonată de dr. Valerii Kavruk (Cavruc, Harding 2008, 149-178; Harding, Kavruk 2013).

Cercetătorii implicați în studierea legăturii dintre om și manifestările surselor salinice din Bazinul Intracarpatic au abordat pe larg *troacele* de lemn descoperite în Transilvania și Maramureș, în cadrul unor manifestări științifice și a unor expoziții tematice (Cavruc, Chiricescu 2006; Marta *et alii* 2018).

Atât *troacele*, cât și construcțiile, instalațiile și uneltele descoperite par să fi fost componente importante ale procesului complex de exploatare a sării. Trebuie să recunoaștem, însă, faptul că suntem încă departe de a fi în măsură să deslușim în ce mod aceste componente au funcționat împreună (Cavruc, Harding 2010. 199).

Descoperirile arheologice din anii 2014-2018 de la Băile Figa (Fig. 3), au adus noi întrebări asupra felului în care instalațiile și uneltele de lemn: *troace, jgheaburi, garduri, fântâni, lopățele etc.*, erau folosite de oameni în trecut la activitățile de exploatare și utilizare a surselor de sare (slatină, rocă de sare, nămol sărat etc.).

Conform ipotezei de lucru considerată în acest moment cea mai plauzibilă, pe parcursul *epocii bronzului* se practica exploatarea la mică adâncime a sării geme. Prin îndepărtarea solului se ajungea la roca de sare. Apoi, roca de sare era „havată” cu jeturi de apă dirijate cu ajutorul *troacelor* și *jgheaburilor*. În orificiile și crăpăturile create în urma havării, conform acestei ipoteze, se introduceau icuri de

lemn, cu ajutorul cărora se desprindeau bucăți de sare gemă. Această ipoteză a fost sprijinită și de rezultatele unor experimente arheologice. Conform altei ipoteze, *troacele* și *jgheaburile* au fost folosite pentru evaporarea apei sărate (Kavruk et alii 2014, 153).

În perioada 2011-2017, cadrul logistic, resursele umane și bugetare, precum și situația arheologică a vestigiilor cercetate la Băile Figa în secțiunile și suprafețele deschise nu au permis continuarea experimentelor arheologice din anul 2010 în vederea elucidării întrebărilor referitoare la felul în care au fost utilizate *troacele* și *jgheaburile* în raport cu sursele de sare (rocă, slatină, nămol sărat).

Experimentele arheologice de la Băile Figa au fost reluate de o echipă de cercetători formată în cadrul proiectului "*Etno-arheologia sării în spațiul intracarpatic al României*", *EthnosalRo3*, finanțat de UEFIS-CDI - contract finanțare nr.151/2017, prin Universitatea "*Alexandru Ioan Cuza*" din Iași, Director de proiect dr. Marius Alexianu (Fig. 4).

Contextul arheologic și etnografic din situl de la Băile Figa a permis realizarea unor experimente *etno-arheologice* în scopul verificării modalităților de utilizare și funcționare a *troacelor* de lemn în următoarele ipoteze de lucru:

- *Filtrarea* slatinei cu ajutorul aceluiași sistem, în care *troacele* au reprezentat "*cheia*" principală a acestui proces tehnologic (filtrarea slatinei în vederea sporirii concentrației de sare; filtrarea slatinei amestecată cu nămol (slatină tulbure) și obținerea unei slatine curate; filtrare prin decantarea nămolului fin din slatină pe fundul trocilor și, apoi, filtrare prin cepuri și sfori împletite).
- *Havarea* (*perforarea*) rocii de sare folosind *troacele* de lemn în cadrul unui sistem de instalații complex (*troacă*, *cepuri*, *ace*, *sfori*, *lemne despicate*,

stâlpi, *jgeaburi*, *legături de nuiete* etc.), necesar pentru extragerea sării cu ajutorul jeturilor de apă dulce.

- *Procesarea* apei sărate (sporirea concentrației de sare din slatină) prin fierberea cu ajutorul unor pietre încinse introduse în *troaca* umplută cu slatină, sedimentarea reziduurilor pe fundul *troacei* și, apoi, filtrarea prin *cepuri* și *sfori*.
- *Diluarea* (*spălarea*) nămolului sărat cu apă dulce prin utilizarea coșurilor conice de nuiete cu fundul deschis (coș de tip *pâlnie*), pentru obținerea slatinei din nămol sărat.
- *Amenajarea* (construirea) unei *fântâni* din *stâlpi* de lemn și *nuiete* împletite pentru acumularea apei dulci necesare la experimentele arheologice.
- *Amenajarea* (construirea) unei *fântâni* din *stâlpi* de lemn și *nuiete* împletite pentru acumularea *slatinei* necesare la experimentele arheologice.
- *Obținerea* sării fine din slatină prin evaporarea apei și cristalizarea sării pe scândură rezultată în urma acțiunii razelor solare.

Experimentele noastre au încercat să verifice, pe cât posibil, ipotezele exprimate până acum cu privire la utilizarea *troacelor* și *instalațiilor de lemn*, și cele expuse de analogiile științifice. Contextele arheologice de la Băile Figa și din alte situri în care sarea a reprezentat o sursă naturală exploatată de oameni de-a lungul timpului, nu au permis, până în prezent, reconstituirea cu exactitate a funcționalității *troacelor* și a altor obiecte asociate (*jgheaburi*, *lopeți*, *baroase*, *icuri*, *stâlpi* etc.).

Pe baza interpretărilor arheologice s-au realizat aceste experimente prin care s-a încercat reconstituirea modalităților de utilizare a *troacelor* și a *instalațiilor de lemn* în procesul de obținere a sării și slatinei, ținând cont de resursele umane, materiale,

timpul de extragere și exploatare, randamentul metodelor, precum și eficiența acestora.

În cadrul activităților științifice de la Băile Figa s-au avut în vedere și analogiile etnografice cu privire la utilizarea *troace-lor*, care sugerează și ele anumite modalități de extragere a sării din pământ și din nămolul sărat. În acest sens, s-au realizat experimentele etno-arheologice de obținere a slatinei din nămol sărat și a sării fine din slatină, prin evaporarea apei și cristalizarea sării la soare.

Pentru a putea realiza experimentele etno-arheologice s-au amenajat două fântâni (una de apă dulce și una de slatină), în scopul asigurării resurselor de apă și slatină necesare în timpul experimentelor. Construirea acestor fântâni s-a realizat după un model de fântână descoperit în S. XV de la Băile Figa, care provine dintr-un context arheologic atribuit perioadei finale a epocii bronzului/începutul epocii fierului.

Etnoarheologia este una dintre soluțiile la care arheologia apelează de cel puțin 50 de ani. În prezent, ea este o sub-disciplină a arheologiei care își propune punerea în slujba cercetării trecutului metodele cercetării etnografice și istorico-etnografice. În decursul anilor, valabilitatea, rosturile și metodologia acestei sub-discipline au fost tratate în mod variat – de la un entuziasm exagerat și simplist până la negarea completă².

II. MATERIALE NECESARE EXPERIMENTELOR ARHEOLOGICE

Pentru derularea în bune condiții a experimentelor științifice de la Băile Figa din anii 2017-2018, s-au pregătit materialele necesare desfășurării *experimentelor*

arheologice de exploatare a surselor de sare (slatină, rocă de sare, nămol sărat) cu ajutorul instalațiilor de lemn formate din *troace*, *igheaburi*, *cepur*, *sfori împletite*, stâlpi, pari, furci, icuri, coșuri, nuiiele, legături și altele.

Obiectele de lemn reconstituite au fost realizate în primul rând ținându-se cont de esența de lemn din care au fost construite artefactele preistorice descoperite la Băile Figa. Pentru *troacele* de dimensiuni mari s-au utilizat *stejarul*, *cepurile* perforate s-au realizat din lemn de soc și *stejar*, pentru *acele ascuțite* la vârf și *lemnele despicate* (*clești despicați în două pe jumătatea lungimii*) s-a folosit alunul, pentru *legăturile de nuiiele* s-a folosit lemn tânăr de alun, carpen, fag, *stejar* și *răchită* (ultima s-a folosit în special pentru coșuri), stâlpii și parii instalațiilor de lemn au fost confecționați din *stejar*, *carpen* și *fag*.

Echipa proiectului s-a deplasat pe teren în vederea identificării și selectării materialului de lemn necesar confecționării uneltelor și instalațiilor de lemn, respectând datele tehnice ale artefactelor din patrimoniul MNCR.

Troaca mare cu ambele capete astupate (Artefact descoperit la Băile Figa, patrimoniu MNCR, Nr. Inv. 21016).

Descrierea piesei originale (Fig. 5/1-6).

Corpul troacei a fost realizat dintr-un trunchi de fag, prin scobirea trunchiului dinspre lateral, crușându-se ambele capete. Gura troacei (deschizătura laterală) este de formă relativ rectangulară. Unul dintre capetele troacei este închis, iar altul este de formă tubulară, având orificiul circular strâns astupat cu un dop și 6 pene de lemn. Interiorul și exteriorul troacei prezintă numeroase urme de cioplire cu ajutorul unei (unor?) unelte de tip daltă (celt-daltă?) având colțurile tășului ușor rotunjite. Fundul troacei, pe linia sa mediană, a fost perforat cu 16 orificii pătrate, late de 25-45 mm. Distanța dintre acestea variază între 90 și 130 mm. Pe linia medi-

² Prezentare susținută de Valerii Kavruk în cadrul Sesiunii Științifice Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni, Sfântu Gheorghe, 2018.

ană a fundului troacei, aproape de capătul tubular al acesteia, se observă urmele superficiale ale unei încercări de realizare a unui orificiu asemănător, de 20x25 mm.

În orificiile care perforau fundul troacei se aflau inserate cepuri de lemn, perforate axial. În orificiul axial al unuia dintre cepuri se afla inserat vârful ascuțit și rupt în vechime, al unui ac de lemn înfășurat cu fibră de lemn. Imediat deasupra ieșirii din orificiul axial al cepului, acul era parțial rupt. Pe fundul troacei se aflau încă 7 ace similare, în poziție orizontală, întregi sau fragmentare.

Dimensiuni: L: 2700 mm; LA: 400 x 460 mm; GR: 400-450; GR perete: 80x100 mm; Lgură: 2270 mm; LAgură: 200-220 mm.

În orificiile realizate în fundul troacei se aflau inserate 16 cepuri de lemn dintre care au fost recuperate 15 bucăți, un cep lipsind din vechime. Capetele lor discoidale erau mai late decât orificiile din fundul troacei. În partea superioară a piciorului, cepurile aveau secțiunea rectangulară, cu lățimea aproximativ egală cu cea a orificiului în care au fost inserate. Spre partea inferioară, cepurile se rotunjeau în secțiune și se subțiau, picioarele cepurilor prezentând urme de tăieri multiple cu ajutorul unui cuțit (?) cu lama bine ascuțită. De la cap până la vârful inferior, cepurile erau perforate axial. Orificiile axiale erau de formă circulară. Uneori, în interiorul acestora se aflau vârful ascuțit ale unor ace de lemn înfășurate cu fibre de liber. O astfel de configurație a cepurilor asigura, pe de o parte închiderea etanșă a orificiilor realizate în fundul troacei, iar pe de alta, închiderea orificiilor axiale ale cepurilor. Totodată, atât cepurile, cât și acele puteau fi scoase din orificiile în care erau inserate cu ușurință.

Pe fundul troacei se aflau 8 ace realizate din nuietele cu vârful ascuțit. Deasupra vârfulor ascuțite, acestea prezentau praguri decupate, care, după toate probabilitățile, au servit la fixarea fâșii înguste

de fibră de copac. De altfel, pe vârfulurile mai multor ace s-au păstrat fâșii înguste de fibră de copac. Acestea înfășurau vârfulurile ascuțite ale acelor, și, cel puțin în unele cazuri, după ce coborau sub vârfulurile acestora, erau împletite. Uneori, vârfulurile rupte ale acelor au fost găsite inserate în orificiile axiale ale cepurilor. Astfel, după toate probabilitățile, aceste ace erau folosite pentru astuparea orificiilor axiale ale cepurilor și, totodată, serveau drept suport pentru sforile răsucite, pe care se scurgea apa din troace (Kavruk et alii 2015).

Replică: Troaca mare cu ambele capete astupate – T.1 (confectionată după artefactul MNCR, Nr. Inv. 21016/Troaca nr. 7 de la Băile Figa).

Troacă scobită dintr-un trunchi de lemn de fag cu ambele capete închise. Față de piesa originală, replica are L: 2900 mm, Lgură: 2500 mm și GR: 450 mm. În rest, toate aspectele tehnologice și tehnice de confectionare ale acestui obiect sunt similare cu piesa originală.

Diferența de lungime față de obiectul original a fost impusă de calitatea trunchiului de fag din care s-a confectionat troaca, în sensul că trunchiul prezenta o crăpătură transversală la un capăt. Pentru ca troaca să fie mai rezistentă la capete și să nu crape în timpul manipularilor succesive, în cadrul experimentelor, s-a decis ca grosimea capetelor astupate să fie de cca. 20 cm (Fig. 6/1-3).

Nu excludem posibilitatea ca troaca originală să fi avut ambele capete închise într-o primă etapă de funcționare. În cazul crăpării unui capăt, lichidul din interior nu ar mai fi putut fi păstrat și controlat după nevoile celor care îl foloseau, motiv pentru care capătul ar fi putut fi reparat prin decuparea tubulară și astuparea lui cu un dop și cu mai multe pene.

După utilizarea troacei în cadrul celor două campanii de experimente etno-arheologice din anii 2017 și 2018, s-a con-

statat faptul că la capătul în care a fost observată crăpătura inițială care avea dimensiuni de 2-3 mm, aceasta s-a mărit până la 8-10 mm.

Dacă experimentele etno-arheologice vor continua și în cadrul campaniilor viitoare de la Băile Figa, echipa de cercetare va trebui să realizeze același procedeu tehnic de perforare tubulară a acestui capăt crăpat și de astupare a lui cu ajutorul unui dop și a unor pene de fixare.

Cepurile au fost confecționate din lemn de soc, iar acele ascuțite la vârf și barele de lemn despicate (cleștii) au fost confecționate din lemn de alun.

Pentru etanșarea vârfului acelor ascuțite la vârf s-au folosit sfoară de cânepă împletită în 2-3 fire și liber de scoarță de tei (fibre subțiri de scoarță).

Volum: circa 200 litri.

Troacă mare cu un capăt deschis (Artefact descoperit la Băile Figa, patrimoniu MNCR, Nr. Inv. 14960).

Descrierea piesei originale (Fig. 7/1-3).

Corpul troacei este realizat dintr-un trunchi de stejar, prin scobirea trunchiului dinspre lateral. Gura troacei (deschizătura laterală) este de formă relativ rectangulară. Unul dintre capetele troacei este închis, iar altul- deschis. Interiorul și exteriorul troacei prezintă numeroase urme de cioplire cu ajutorul unei (unor?) unelte de tip daltă (celt-daltă?), având colțurile tăișului ușor rotunjite. În secțiune, troaca are forma literei „U”.

Dimensiuni: L: 1800 mm; LA: 400 mm; GR: 400 mm; Dperforație: 12-14 mm.

Fundul troacei, pe linia sa mediană, a fost perforat cu 15 orificii circulare, cu diametrul de 20 mm, excepție făcând orificiul poziționat la mijlocul piesei, care are 35 mm în diametru și care este cel mai mare, din acest punct de vedere. Distanța dintre perforații variază între 60 și 100 mm.

În aceste orificii au fost introduse cepuri tubulare confecționate din lemn de soc.

Uneori, în orificiile acestor cepuri s-au găsit urme de sfoară împletită și ace de lemn ascuțite la vârf înfășurate la rândul lor tot cu sfoară.

Cepurile au lungimea de 80-165 mm, diametrul maxim de 30-40 mm și diametrul orificiului de 10-12 mm. Unele cepuri sunt tubulare, iar altele au forma tronconică.

În zona capătului închis, troaca are o scobitură ce marchează locul unde era fixată cu ajutorul legăturii din nuiiele pe un suport. În jurul troacei au fost descoperite urmele de legătură de nuiiele și mai mulți stâlpi de lemn, care erau legați între ei.

Troaca a fost deteriorată în momentul descoperirii, fiind ruptă în mai multe bucăți. În prezent, piesa este restaurată (Cavruc, Harding 2010. 181-182. Figura 7/1. Figura 19; Harding, Kavruk 2013. 55-68, Plate 10/1-2; Kovács 2013. 225-258).

Replică: Troaca mare cu un capăt deschis – T.2 (confecționată după artefactul MNCR, Nr. Inv. 14960/ Troaca nr. 3 de la Băile Figa).

Troacă scobită dintr-un trunchi de lemn de stejar, cu un capăt închis și unul deschis. Piesa respectă dimensiunile și toate aspectele tehnologice ale artefactului preistoric descris mai sus. În cazul acestei replici de troacă, nu au fost întâmpinate probleme de confecționare (Fig. 8/1-2).

Cepurile au fost confecționate din lemn de soc, iar acele ascuțite la vârf și barele de lemn despicate (clești) au fost confecționate din lemn de alun.

Pentru etanșarea vârfului acelor ascuțite la vârf, s-au folosit sfoară de cânepă împletită în 2-3 fire și bast de scoarță de copac (fibre subțiri de scoarță).

Volum: în funcție de înclinația troacei s-a reușit introducerea a 40-50 litri de apă, fără pierderi de apă prin capătul deschis.

Replică: Troaca mică cu ambele capete închise – T.3 (Piesa a fost confecționată după modelul *Troacei nr. 6* de la Băile Figa, "troacă tubulară" ca formă și dimensiuni. Nu s-a ținut cont de material și de faptul

că artefactul avea ambele capete astupate cu capace fixate cu pene. În prezent, *Troaca nr. 6* este înregistrată ca bun cultural la Complexul Muzeal Bucovina din Suceava, în urma campaniei de cercetare arheologică Băile Figa din anul 2013.

Corpul troacei a fost realizat dintr-un trunchi de *molid*, prin scobirea trunchiului dinspre lateral (Fig. 9/1). Gura troacei (deschizătura laterală) este de formă rectangulară cu următoarele caracteristici: L: 1300 mm; D: 200 mm; Lgură: 1000 mm; LAgură: 100 cm; Adâncime scobitură: 100 mm. Pe linia mediană a fundului s-au realizat 6 perforații de formă rectangulară cu dimensiunile de 25-30 mm, aflate la distanțe de 100-150 mm între ele, în care au fost introduse 6 cepuri confecționate din lemn de fag, de formă tronconică, perforate axial (Fig. 9/2).

Volum: cca. 25 litri.

CEPURI – replici confecționate pentru toate cele 3 troace utilizate în timpul experimentelor arheologice de la Băile Figa.

În orificiile realizate pe linia mediană a fundului troacelor (Troacele nr. 1-7) se aflau inserate cepuri de lemn (Fig. 10/1-4), de diferite forme (tubular-conice și rectangulare) și dimensiuni (L: 140-180 mm; L picior: 120-160 mm; Dcap: 30 x 40 mm; GR corp: 20-30 mm; Dorificiu axial: 10-12 mm), confecționate din lemn de soc (toate cepurile tubular-conice folosite la troaca cu un capăt deschis și unul astupat) și combinate soc/stejar în cazul troacelor cu orificii rectangulare (Harding, Kavruk 2013 și bibliografia; Kavruket *alii* 2016, 20-21).

Capetele cepurilor în partea superioară sunt de formă discoidală și sunt mai late decât orificiile prezente pe fundul troacelor. În partea superioară a piciorului, cepurile au secțiunea rectangulară, cu lățimea aproximativ egală cu cea a orificiului în care au fost inserate. Spre inferior, cepurile se rotunjesc în secțiune și se subțiază, picioarele cepurilor prezentând

urme de tăieri multiple cu ajutorul unui cuțit (?) cu lama bine ascuțită. De la cap până la vârful inferior, cepurile sunt perforate axial. Orificiile axiale sunt de formă circular (Fig. 10/5-8).

Cepurile de formă tubular-conică, necesare pe fundul troacei cu perforații circulare (cioplite din lemn de soc), se rotunjesc în secțiune și se subțiază spre vârf, acestea prezentând urme de tăieri multiple cu ajutorul unui cuțit (?), de la partea superioară (de la capul de formă circulară), până spre vârful ușor ascuțit al piesei.

ACE – replici confecționate pentru toate cele 3 troace utilizate în timpul experimentelor etno-arheologice de la Băile Figa.

Piese de acest tip s-au descoperit, pe de-o parte, în interiorul unor troace de la Băile Figa, iar pe de altă parte, în context asociat cu aceste troace, în apropierea lor sau printre instalațiile de lemn documentate în timpul săpăturilor arheologice (Fig. 11/1-2).

Acele reprezintă, practic, nuiile sau lăstari de copac cu vârful bine ascuțit. Deasupra vârfurilor ascuțite, acele prezintă praguri decupate în unghi de 90°, care, după toate probabilitățile, au servit la fixarea fâșiilor înguste de fibră de liber sau sfoară de origine vegetală. Acestea înfășoară vârfurile ascuțite ale acelor și, cel puțin în unele cazuri, după ce coboară sub vârfurile acelor, sunt împletite. Uneori, vârfurile rupte ale acelor au fost găsite inserate în orificiile axiale ale cepurilor (Kavruket *alii* 2014, 151-180).

Acele (replici) au fost confecționate din lemn tânăr de alun, mai exact lăstari cu diametrul de 1-25 mm și lungimea de 30-50 mm, cu vârful cioplit din mai multe direcții (Fig. 11/4). Capătul superior a fost retezat oblic prin mai multe tăieturi realizate cu un cuțit foarte bine ascuțit. Scoarța s-a păstrat pe cea mai mare parte a suprafeței pieselor. La circa 30-50 mm deasupra vârfului ascuțit, în funcție de lungimea acului, a fost decupată o treap-

tă în unghi de 90° (un prag). S-a observat faptul că, în cazul acelor originale, vârful ascuțit al acestora reprezintă circa 10-20 % din lungimea lor.

Vârful ascuțit al acelor a fost înfășurat, în unele situații, cu liber de scoarță din lemn de tei (pregătit de echipa proiectului) și cu sfoară de cânepă (achiziționată din magazine de profil), împletită în 2-3 fire (L: 20-40 mm; GR: 1-3 mm).

Faptul că vârful unor ace a fost descoperit în interiorul unor cepuri din interiorul troacelor (în unele situații pe aceste ace de lemn au fost înfășurate fibre de liber), ne-au determinat să considerăm că aceste elemente de tip cep, ace ascuțite, liber, sfoară de cânepă și lemnele despicate (clești), sunt în strânsă conexiune cu recipientul mare de tip troacă (Fig. 11/5).

Lemne despicate (clești) – replici confecționate pentru toate cele 3 troace utilizate în timpul experimentelor etno-arheologice de la Băile Figa.

Piese de acest tip s-au descoperit în interiorul unor troace, în context asociat cu aceste troace (în apropierea lor) și printre instalațiile de lemn documentate în timpul săpăturilor arheologice de la Băile Figa (Fig. 11/3).

Lemnele despicate pe jumătate (clești) reprezintă, practic, ramuri tinere, nuiete sau lăstari de copac, care au ambele capete retezate oblic, prin mai multe tăieturi realizate cu un cuțit (?) ascuțit. Piese originale au diametrul de 10-25 mm, lungimea de 20-50 mm și sunt despicate în două, pe circa jumătate din lungimea lor.

Replicile de clești au fost cioplite din lemn tânăr de alun. Capetele au fost retezate oblic din mai multe direcții, prin mai multe tăieturi realizate cu un cuțit bine ascuțit. Scoarța s-a păstrat pe cea mai mare parte a suprafeței pieselor. Acestea au fost despicate pe jumătate, pe circa 30-40 % din lungimea lor (Fig. 11/5).

Liber (fibre extrase din scoarța unor arbori de tei)

În context arheologic, la Băile Figa, s-au descoperit vârfurile ascuțite ale unor ace de lemn înfășurate cu liber - fibre de scoarță de copac (Fig. 11/1-2).

Pentru buna desfășurare a experimentelor arheologice s-a extras liber din scoarța de tei, sub forma unor fibre (L: 200-300 mm, LA: 2-5 mm și Gr: 0.2-0.5 mm).

După ce se usucă, fibrele de liber își pierd elasticitatea și nu pot fi împletite sau răsucite. Dacă acestea sunt ținute în apă o scurtă perioadă de timp, devin elastice și pot fi prelucrate prin împletire, înfășurări îndoite.

S-a observat faptul că fibrele de liber de tei își măresc volumul după ce sunt ținute o perioadă de timp în apă. Acestea au fost preferate probabil atunci când s-a dorit etanșarea perfectă a unor cepuri, pentru a nu avea scurgeri de apă sau slatină din interiorul troacelor (Fig. 10/8).

Sfoară de cânepă (fibre)

În context arheologic, la Băile Figa s-au descoperit mai multe tipuri de sfori de origine vegetală împletită în unul sau mai multe fire. Sfoara împletită a fost descoperită în interiorul unor cepuri perforate axial (Fig. 10/4).

Pentru buna desfășurare a experimentelor arheologice s-a achiziționat din magazinele de profil sfoară de cânepă sub formă de fire (Gr: 2-3 mm). Firele au fost împletite în 2.3. 5 sfori (L:300-400 mm, Gr: 4-6 mm). Sforile împletite au fost înnodate la unul sau la ambele capete, în funcție de situația din teren.

Ciocane de piatră

Ciocanele de piatră, o categorie de unelte potrivite pentru spargerea rocii de sare, au fost descoperite și în situl de la Băile Figa. Acestea au fațetele longitudinale drepte și prezintă mai multe canale pe muchiile laterale și transversal (Fig. 12/1-2). Canalele serveau, probabil, legăturilor (probabil, din piei) cu care era fixat ciocanul de piatră, de coadă, ca să nu alunece (Cavruc, Chiricescu 2006, 215).

Replicile ciocanelor de piatră au fost folosite la experimentele de havare a rocii de sare. În cadrul experimentelor s-au folosit bolovani de râu, naturali, întrucât prezentau caracteristicile artefactelor de tipul *miningtools*– ciocane de minerit (Fig. 12/3). Menționăm faptul că aceste ciocane au fost folosite manual, fără a fi fixate pe un suport, fără coadă și fără canale pentru legătoare.

Alte materiale

Așa cum s-a constatat de-a lungul cercetărilor arheologice de la Băile Figa, în același context arheologic cu troacele, s-au descoperit: bârne, pari, stâlpi, lemne prelucrate, lemne perforate, crăcane (ramuri de lemn bifurcate la un capăt), lemne scobite (jgeaburi), ciocane și baroase de lemn, nuiiele, scări de lemn, lopeți, covețiși multe altele.

Lemnul din care au fost confecționate replicile pentru toate instalațiile din cadrul experimentelor etno-arheologice a fost luat din pădurea de foioase aflată în vecinătatea sitului de la Băile Figa (fag, stejar, carpen, alun etc.). Toate părțile componente ale instalațiilor de lemn au fost tăiate, transportate și pregătite pentru experimentele arheologice în care au fost utilizate troacele.

În cadrul experimentelor realizate, troacele au fost fixate pe un suport format din stâlpi cu crăcan la capătul superior, ascuțiți la vârf și înfiți adânc în pământ, bârne transversale, pe care au fost așezate troacele, și elemente de susținere, așezate în așa fel încât instalația să fie cât mai stabilă.

O situație aparte o reprezintă suportul realizat pentru fixarea troacelor pe roca de sare. Un capăt a fost așezat pe malul suprafeței decopertate de pământ, iar celălalt capăt a fost așezat pe o bârnă fixată orizontal în malul pârâului și susținută vertical de un stâlp de lemn. Stâlpul avea cu crăcan în partea superioară și era tăiat transversal în partea inferioară, fiind așezat direct pe roca de sare.

Observații preliminare

Trebuie să precizăm în această etapă a studiului nostru faptul că scopul principal al experimentelor etno-arheologice de la Băile Figa (2017-2018) nu a fost acela de a experimenta tehnologia de prelucrare și confecționare a obiectelor de lemn, în cazul de față cioplirea uneltelor de tip troacă cu toate componentele acestora.

Pentru confecționarea replicilor celor două troace (*T.1* și *T.2*) s-a folosit lemn masiv de fag și de stejar achiziționat de la o firmă cu profil forestier. Lemnul a fost transportat la un atelier de tâmplărie, pentru a putea fi prelucrat în cele mai bune condiții. Prelucrarea replicilor peec s-a realizat cu unelte specifice: topoare, tesle, ciocane, dălți de diferite forme și dimensiuni, sfredele, topoare, barde, cuțitoaie etc., și au fost implicați 2 meșteri specializați în domeniul prelucrării lemnului: Iacob Borzos (68 de ani, meșter popular și artist în lemn) și Gheorghe Pușcărău (64 de ani, artist în lemn). Aceștia au reușit să confecționeze replicile de troacă *T.1* și *T.2* cu toate elementele specifice (cepuri, ace și clești) după desenul pieselor originale, pe parcursul a 5 zile de lucru, în care s-a lucrat uneori mai mult de 8 ore pe zi.

III. MONTAREA TROACELOR *T.1.*, *T.2* ȘI *T.3* ȘI PREGĂTIREA INSTALAȚIILOR PENTRU REALIZAREA EXPERIMENTELOR ARHEOLOGICE

În procesul de realizare a replicilor artefactelor descoperite la Băile Figa, în cadrul experimentelor din 2017 și 2018, s-a ținut cont de interpretările echipei de arheologi, de analogii etnografice, după caz, precum și de opiniile consultative ale echipei de muncitori din satul Figa, care a participat la acest proiect, în special în ceea ce privește manipularea pământului și a obiectelor, tăierea lemnului, confecționarea suporturilor de lemn, împletirea și confecționarea coșurilor de nuiiele etc.

Experimentele de la Băile Figa desfășurate în anii 2017 și 2018 au avut ca scop înțelegerea modului în care sarea putea fi obținută încă din preistorie, prin havarea (perforarea) rocii de sare, filtrarea slatinei sau procesarea apei sărate.

Având în vedere contextul arheologic de la Băile Figa în care au fost descoperite troacele de lemn, elementele componente ale acestora sau elementele și obiectele asociate cu acestea, în prezent, procesul complex de exploatare a sării, slatinei sau nămolului sărat este departe de a fi clarificat. Această situație se datorează în primul rând faptului că artefactele menționate mai sus nu au fost descoperite toate în situ. Poziția tuturor troacelor descoperite la Băile Figa a fost una secundară, ca urmare a faptului că, în epocile ulterioare confecționării lor, ele au fost dislocate din locul lor inițial. Troacele, alături de restul construcțiilor, instalațiilor și uneltelor descoperite, par să fi fost componente esențiale în procesul de exploatare a sării (Cavruc, Harding 2010. 199).

În cadrul experimentelor s-a încercat reconstituirea cât mai fidelă a troacelor de lemn (prezentate în capitolul II), cu toate elementele pe care le-am avut ca model din contextul arheologic din care au provenit cele 7 troace documentate până în prezent, la Băile Figa, respectiv troace, ace, lemne despicate, cepuri perforate, liber și sfoară vegetală. Indiferent de formă, dimensiunea și materialul de lemn din care au fost confecționate troacele de la Băile Figa, legătura dintre ele și restul elementelor menționate mai sus este dovedită din punct de vedere arheologic.

Primul pas în procesul de experimentare a fost pregătirea și montarea tuturor componentelor necesare desfășurării experimentelor arheologice.

1. Troacele

Troacele de lemn au fost folosite în cazul tuturor celor 3 experimente de obținere a sării: havarea (perforarea) rocii de sare,

filtrarea slatinei și procesarea apei sărate. În funcție de procedeul utilizat distingem anumite particularități.

1.1. Locul de amplasare a troacelor

Pe parcursul experimentelor, troacele utilizate au fost amplasate diferit în funcție de tipul procedeului de obținere a sării. Astfel, dacă în cazul havării, experimentele s-au desfășurat direct deasupra rocii de sare (Fig. 13/1-2), întrucât scopul era de a observa dacă, prin scurgerea ei prin orificiile troacei, apa perforează roca sau nu, în cazul filtrării slatinei și al procesării apei sărate (Fig. 13/3), amplasarea troacelor deasupra rocii de sare nu mai era necesară, ceea ce a făcut posibilă montare troacelor în apropierea surselor de sare, în special a slatinei.

În ceea ce privește experimentarea metodei de havare (perforare) a rocii de sare, folosind replici ale troacelor descoperite la Băile Figa, echipa de cercetare a ales o suprafață epuizată din punct de vedere arheologic, respectiv suprafața S.XV, deschisă în zona central-vestică a sitului.

În această zonă, roca de sare a fost bine delimitată, spălată și pregătită pentru experimentele arheologice, pe o suprafață de circa 8 x 4 m. Roca de sare prezenta, de asemenea, o pantă naturală pe direcția vest-est, de circa 30°–45°, datorată probabil, faptului că în imediata apropiere se află albia naturală a Pârâului Sărat, cu direcția de curgere de la nord la sud, un avantaj în realizarea experimentelor, din punct de vedere al evacuării apei utilizate. În scopul desfășurării cercetărilor arheologice și recuperării vestigiilor unice în Europa, cursul Pârâului Sărat a fost deviat temporar, pe parcursul cercetărilor.

Deasupra rocii de sare, în această zonă, au fost montate în 2017, o troacă de mici dimensiuni, iar, în 2018, două troace experimentale de dimensiuni mari, toate replici ale troacelor originale descoperite la Băile Figa.

În ceea ce privește experimentarea metodelor filtrării slatinei și procesării apei sărate, troacele experimentale au fost amplasate pe malul drept al Pârâului Sarat pe nivelul de călcare ce era relativ drept, la aproximativ 20 m S-E de S.XV, într-o zonă neexplorată arheologic, dar cu urme de intervenții antropice. Acest loc a fost ales întrucât, pe de o parte, permitea aprinderea în siguranță a unui foc în aer liber, necesar pe parcursul experimentelor, echipa de cercetare folosind o vatră gata amenajată și utilizată frecvent de către turiștii veniți zonă, iar pe de altă parte, sursa de slatină necesară experimentelor era foarte aproape, echipa de cercetare ajungând cu ușurință la fântâna de apă sărată amenajată de localnici sau la apa Pârâului Sărat.

1.2. Poziția troacelor "la înălțime"

În contextul arheologic cunoscut la Băile Figa, în epoca bronzului și prima parte a epocii fierului, troacele făceau parte dintr-un sistem complex și sofisticat de producție. Săpăturile arheologice de până acum, au adus la lumină troace create special pentru exploatarea sării, confecționate prin scobirea unor trunchiuri de arbori, prezentând perforații pe linia mediană a bazei și cepuri perforate axial. În cepuri s-au descoperit vârfuri de ace ascuțite, înfășurate cu fibre de liber sau sfori vegetale împletite. Tot în interiorul troacelor s-au descoperit ace ascuțite la vârf și lemne despicate pe jumătate. Alături de acestea, prezența în imediata apropiere, a altor elemente de lemn, precum stâlpi, pari, bârne de lemn, crăcane, nuiiele, lemne prelucrate, cioplite sau perforate, ne-au determinat să considerăm că troacele erau montate la înălțime față de sol, nămol sau roca de sare. Această înălțime, însă, nu a putut fi stabilită cu exactitate, din punct de vedere arheologic.

Dacă ar fi fost așezate direct pe pământ, nămol ori roca de sare, șansele de funcționare a troacelor ar fi fost nule, pentru că

era greu de scos sarea sau slatina de sub troace, cepurile atingând solul nu ar mai fi asigurat scurgerea apei în mod eficient la filtrare, procesare sau havare, solul înfundând orificiile lor.

Ținând cont de acest detaliu, în cadrul tuturor experimentelor etnoarheologice de la Băile Figa, troacele utilizate fie la havarea (perforarea) rocii de sare, la filtrarea slatinei sau la procesarea apei sărate, au fost montate pe un suport de susținere format din pari de lemn ascuțiți la vârf, cu un crăcan în partea superioară (Fig. 14/1-2), bârne transversale (Fig. 14/3), bârne de susținere și nuiiele de legătură.

În cazul experimentelor de havare a rocii de sare, s-au utilizat pari de lemn tăiați drept la un capăt și prevăzuți cu crăcane în partea superioară. Pentru suspendarea T.1. 2 și 3. s-au folosit pari de lemn așezați direct pe roca de sare. Crăcanele au fost așezate în paralel una față de cealaltă, în scopul fixării unei bârne orizontale pe care să fie așezate troacele. În funcție de situație, uneori s-a ales soluția suspendării unui capăt al troacelor direct pe malul suprafeței săpate, sau unele bârne orizontale au fost înfipte direct în malul Pârâului Sărat, pe care au fost așezate troacele la înălțime.

În cazul experimentelor de filtrare și procesare a slatinei, s-au utilizat pari de lemn cu dimensiunile L: 1400 - 1500 mm (ascuțiți la vârf pe lungimea de 200 - 400 mm), Gr: 60 - 100 mm; Lcrăcane: 200-300 mm. Parii de lemn au fost înfițiți în pământ pe toată lungime vârfului. În funcție de situație, unii au fost bătuți mai adânc, alții mai puțin adânc. Pentru suspendarea T.1 s-au folosit 4 pari de lemn bine înfițiți în pământ, așezați la distanțele de L: 2400 mm și LA: 600 mm. Capetele superioare ale parilor, cu crăcane, au fost așezate în paralel una față de cealaltă, în scopul fixării unei bârne orizontale pe care să fie așezată troaca (Fig. 14/4).

Acest sistem de așezare este eficient atunci când fundul troacei este cioplit

drept în partea sa exterioară și prevăzut cu trepte de fixare (trepte cioplite în unghi de cca. 45°) amenajate înspre capetele rotunjite ale troacelor.

Având în vedere acest sistem de așezare al *T.1* pe picioare de lemn, s-a ajuns la o înălțime de 900 - 1000 mm de la sol/roca de sare, până la fundul troacei. Pentru troacele secundare (mai mari sau mai mici), așezate în sistemul "cascadă", pentru a se asigura scurgerea (căderea apei/slatinei) dintr-un recipient în altul, fie că au fost așezate în paralel sau perpendicular pe *T.1* fundul acestora s-a aflat la o înălțime de circa 400 - 500 mm față de sol sau roca de sare.

1.3. Funcționarea individuală sau ca ansamblu a troacelor

Odată stabilită poziția "la înălțime", respectiv deasupra solului, nămolului sau rocii de sare, a troacelor, s-a analizat legătura funcțională dintre acestea.

În anul 2017, în cadrul experimentelor de havare s-a utilizat o singură troacă - *T.3* (Fig. 13/1). Pentru filtrare și procesare s-au folosit două troace - *T.1* și *T.3* testându-se și sistemul de tip "cascadă" acestea fiind așezate paralel una față de cealaltă (Fig. 13/3).

În anul 2018 s-au folosit două troace - *T.1* și *T.2* testându-se sistemul de tip "cascadă" în care acestea au fost așezate perpendicular una față de cealaltă, pentru toate cele trei tipuri de experimente: havare, filtrare și procesare.

Așa cum au fost așezate troacele în campaniile experimentale din 2017 și 2018, s-a reușit conectarea a numai două troace în sistemul de tip "cascadă" indiferent dacă acestea au fost așezate perpendicular sau paralel una față de cealaltă (Fig. 15/1-2).

Troacele așezate la înălțime în sistemul de tip "cascadă" așezate paralel una față de cealaltă, pentru activitățile de filtrare și procesarea slatinei, precum și de spălare a nămolului sărat în troacă, pot fi

conectate mai multe între ele. Trebuie să avem în vedere panta naturală a terenului (aceasta asigură scurgerea apei) și utilizarea unor jgheaburi de lemn (de peste 1.5 metri lungime) care să asigure comunicarea dintre troace (scurgerea slatinei sau a apei dintr-o troacă în alta).

Troacele așezate la înălțime în sistemul de tip "cascadă" așezate perpendicular una față de cealaltă, pentru activitățile de havare (Fig. 15/3), pot fi conectate între ele cu un număr mai mare de troace (4-5 bucăți). În cazul *T.1* sub acestea puteau fi așezate cel puțin 3-4 troace de tipul *T.2* cu un capăt închis și unul deschis. În funcție de suprafața rocii de sare pregătită pentru havare, troacele pot fi conectate în sistemul de tip "cascadă" așezate atât perpendicular, cât și în paralel (alternativ și/sau simultan) fără nici un fel de problemă.

S-a observat faptul că în cazul conectării *T.1* și *T.2* (2018) în sistemul de tip "cascadă", troacele așezate perpendicular una față de cealaltă, sub *T.2* nu mai puteau fi instalate alte troace în vederea exploatării sursei de sare. Spațiul rămas între fundul troacei și roca de sare nu mai permitea conectarea unei alte troace.

În urma cercetărilor arheologice de la Băile Figa și din alte situri salifere din Transilvania și Maramureș (Săsarm, Caila etc.) în care s-au descoperit troace de lemn, nu avem dovezi directe prin care să putem afirma că troacele funcționau prin așezarea într-un sistem de tip "cascadă" cu mai multe troace conectate între ele.

2. Perforațiile și cepurile troacelor

În stadiul actual al cercetărilor arheologice de la Băile Figa, în ceea ce privește perforațiile realizate pe fundul troacelor, s-a observat o diferență tipologică bine definită între troacele din S.I (Nr. 2 și 3. mai timpurii) și cele din S.XV (Nr. 1 și 4, mai târzii), evidențiată și prin determinările radiocarbon (Cavruc, Harding 2014, 200)

Pentru troacele nr. 5, 6 și 7 nu dispunem, încă, de determinările radiocarbon

(acestea sunt în curs de realizare) și nu le putem atribui cronologic.

La troacele timpurii (Nr. 2 și 3), perforațiile de pe fundul troacelor aveau forma circulară, în acestea fiind introduse cepuri confecționate exclusiv din lemn de soc (circulare în secțiune, cu orificii realizate prin îndepărtarea miezului).

La troacele mai târzii (Nr. 1 și 4) și, posibil și în cazul troacelor nr. 5, 6 și 7, orificiile de pe fundul troacelor au forma rectangulară, cepurile fiind făcute din lemn de stejar, având corpul rectangular, capătul superior și vârful rotunjite, cu perforația axială realizată prin sfredelire.

În cadrul experimentelor, la T.3 s-au realizat perforații rectangulare și cepuri cu corp rectangular, T.1 a fost realizată cu perforații și corpurile cepurilor rectangular (Fig. 16/1), iar T.2 - cu perforații și corpurile cepurilor circulare. În toate experimentele, cepurile au fost fixate în perforații prin batere cu un ciocan de lemn (Fig. 16/2-3).

T.3 are 6 perforații și 6 cepuri rectangulare din lemn de fag, T.1 are 16 perforații și 16 cepuri rectangulare din lemn de soc, T.2 are 15 perforații circulare și 15 cepuri conice din lemn de soc.

3. Sforile împletite de cânepă și fibrele de liber

Respectând modelele descoperite pe parcursul cercetărilor arheologice de la Băile Figa, în cadrul experimentelor, în interiorul cepurilor de lemn s-au introdus fie sfoară de cânepă, fie fibre de liber, împletite în 2 sau 3 fire. Acestea au fost folosite la scurgerea apei din troacă, prin cepuri, de-a lungul firelor, formându-se, astfel, jeturi care să perforeze roca de sare.

4. Acul ascuțit la vârf

În interiorul troacelor descoperite la Băile Figa s-au găsit ace ascuțite la vârf. Acestea erau, probabil, folosite pentru controlarea debitului cu care apa se scurgea din troacă. Urmând modelul original, în cadrul experimentelor, în scopul constatării

funcționalității și eficienței sistemului format din cep, sfoară împletită și ac ascuțit la vârf, s-a testat modul în care acul ascuțit la vârf, introdus în partea superioară a cepului, poate regla jetul de apă.

5. Nuiele despicate

În interiorul și în apropierea nemijlocită a troacei nr. 4, s-au descoperit nuiele despicate în două, pe aproximativ o jumătate din lungimea acestora. Toate aveau o lungime puțin mai mare decât lățimea troacelor (Kavruk *et alii* 2016).

În experimentele noastre s-au utilizat nuiele despicate (clești) pentru fixarea acelor ascuțite la vârf care au fost introduse în interiorul perforației cepurilor. Practic, după ce acul ascuțit la vârf a fost introdus în partea superioară a cepului (capătul rotunjit) din interiorul troacei, în funcție de jetul de apă sau slatină care se scurgea pe sfoara din interiorul cepurilor, cleștele era așezat în poziție orizontal-transversală pe gura troacei, pentru a fixa strâns, la mijloc, acul de lemn în partea lui mediană. Cleștii fixau acele ascuțite la vârf. Acele erau folosite pentru astuparea orificiilor axiale ale cepurilor.

6. Jgheaburi

Alimentarea troacelor cu apă sau slatină, precum și conexiunea dintre troace în sistemul "cascadă" pentru alimentare, s-a realizat prin utilizarea unor jgheaburi confecționate prin scobirea unor lemne despicate în două cu L: 1000 – 1500 mm și D: 150 – 200 mm.

IV. FILTRAREA SLATINEI

IV. 1. Filtrarea slatinei - Experimente desfășurate la Băile Figa în anul 2017.

Data: 21.09.2017

Ora: 09.00 – 13.00

Locul ales pentru desfășurarea experimentelor arheologice a fost la circa 20 m de S.XV (pe direcția sud-est) și la circa 15 m est de valea Pârâului Sărat.

În acest interval de timp s-au confecționat toate elementele (pari de lemn, crăcane, bârne etc.) pentru fixarea celor două troace (*T.1* – troaca mare cu ambele capete închise și *T.3* – troaca mică) pe câte un stativ de lemn.

Pentru instalarea troacelor *T.1* și *T.3* s-au amenajat două structuri formate din picioare (pari de lemn ascuțiți la vârf și crăcane în partea superioară) și bârne transversale de susținere fixate între crăcanele de la stâlpi (cioplite pe două fețe).

T.1 a fost așezată aproximativ pe direcția est-vest, paralel cu panta naturală a terenului acoperit în prezent de vegetație, într-o zonă neexplorată arheologic, dar cu urme de intervenții antropice.

T.1 a fost suspendată pe 4 pari de lemn așezați la distanțele de L: 2400 - 2500 mm și LA: 600 mm. Parii de lemn au fost înfițiți în pământ pe toată lungimea vârfului de circa 300-400 mm. În funcție de situație, unii au fost bătuți mai adânc, alții mai puțin adânc. Capetele superioare ale parilor, cu crăcane, au fost așezate în paralel una față de cealaltă, în scopul fixării unei bârne orizontale pe care să fie așezată *T.1*.

Fundul *T.1* a fost suspendat la înălțimea de 1000 - 1100 mm față de sol, astfel încât gura *T.1* să fie în poziție orizontală.

Două dintre picioarele de lemn ale *T.1* au fost consolidate (picioarul nord-estic și cel sud-vestic) cu pari de susținere (contraforți?!), în scopul reducerii balansului acestei structuri. Parii au fost bine înfițiți în pământ și fixați în partea superioară în zona crăcanelor, în unghi de circa 45°.

După instalarea *T.1* pe stativul de lemn, s-au început activitățile de montare a cepurilor, acelor, sforilor împletite și a lemnurilor despicate (clești).

Ora: 16.30 – 18.30

După montare, în *T.1* s-au introdus 30-40 litri de slatină din Pârâul Sărat și s-a început filtrarea prin 3 cepuri deschise (Cepurile au fost numerotate de la 1 la 16, din capătul vestic înspre cel estic):

- Cepul 4 (sfoară împletită în 4 fire de cânepă);
- Cepul 6 (sfoară împletită în 3 fire de cânepă);
- Cepul 10 (sfoară monofilă).

Scopul principal al experimentului în această etapă a fost acela de a vedea dacă *T.1* funcționează, dacă toate cepurile sunt etanș închise pe fundul troacei, dacă acele ascuțite la vârf închid bine cepurile, dacă cleștii fixați pe ace și așezați transversal pe gura *T.1* ajută la acest mecanism de tip "robinet", precum și dacă sforile împletite în unul sau mai multe fire, ajută la scurgerea sub formă de jet/jeturi, a lichidului din interiorul troacei.

Echipa proiectului s-a confruntat, în această etapă, cu mici probleme de funcționare ale *T.1*. Scurgerile necontrolate ale slatinei sau apei ușor sărate din *T.1* au fost remediate rând pe rând, până când s-a constatat funcționarea optimă a *T.1* respectiv, până când cepurile au etanșat perfect fundul *T.1* iar acele înfipte în capul superior al cepurilor, le-au închis complet.

Pe parcursul acestei zile de lucru ne-am propus să urmărim și să ne familiarizăm cu modul în care poate fi utilizată *T.1* în cadrul experimentului de filtrare a slatinei. La final de zi, s-a observat faptul că *T.1* a fost eficientă și în ceea ce privește filtrarea apei sărate adusă din Pârâul Sărat, prin simplul fapt că toate reziduurile (vegetale, nămol, pietricele etc.) au rămas în *T.1* după ce toată apa s-a scurs prin cele 3 cepuri deschise.

Faptul că nivelul la care se aflau capetele superioare ale celor 16 cepuri din interiorul *T.1* era diferit, existând o diferență de maxim 10-30 mm între ele, ne-a permis să observăm că, pentru a evacua toată apa din *T.1* trebuie să deschidem rând pe rând și cepurile care se aflau cel mai aproape de fundul *T.1*.

La final de zi, pentru a evacua toată apa sărată din *T.1* am fost nevoiți să scoatem afară un cep din zona mediană (Cepul nr.

8) și să spălăm troaca pentru a fi curată și pregătită pentru experimentele din ziua următoare.

Data: 22.09.2017

Ora: 09.00 – 12.00

În prima parte a zilei, *T.1* a fost umplută la capacitate maximă (de circa 200 litri) cu slatină adusă din fântâna cu slatină (Fig. 17/1), construită cu inele de beton și având o adâncime de peste 6 m, de către localnicii din Beclean, în anul 2008, chiar lângă suprafața arheologică S. 1 (cercetată sistematic în perioada 2007-2010).

Slatina a fost transportată pe o distanță de circa 120 m sud față de locul în care s-au desfășurat experimentele arheologice, de către 2-3 adulți, cu găleți de plastic de 10-12 litri. Timpul necesar transportului a fost de circa 60-80 minute.

Din slatina adusă în *T.1* din fântâna cu inele de beton, a fost prelevată prima mostră (Proba 1/2017; Tabelul nr. 1), în scopul observării randamentului acestui sistem complex de utilizare al troacelor, în procesul de filtrare a slatinei.

Buletin de analiză – Tabelul nr. 1					
Data prelevării: 21.09.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometruului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentratul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 1/2017	2018	1.1811	Concentrația în sare (%) 33.3110	- fără culoare, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache ³

Procesul de filtrare cu *T.1* s-a pornit prin deschiderea la început a mai multor cepuri:

- Cepul nr. 4 (sfoară împletită în 4 fire);
- Cepul nr. 6 (sfoară împletită în 3 fire);
- Cepul nr. 10 (fir monofilar).

Ora: 13.00

După o oră de funcționare, în gălețele de lemn așezate pe pământ sub *T.1* în dreptul jeturilor formate de la cepurile deschise, s-au recoltat circa 2-3 litri de slatină

filtrată o singură dată, după cum urmează:

- Cepul nr. 4, slatină obținută prin filtrarea în *T.1* o singură dată (Proba 2/2017); Tabelul nr. 2
- Cepul nr. 6, slatină obținută prin filtrarea în *T.1* o singură dată (Proba 3/2017); Tabelul nr. 2
- Cepul nr. 10, slatină obținută prin filtrarea în *T.1* o singură dată (Proba 4/2017); Tabelul nr. 2.

Buletin de analiză – Tabelul nr. 2					
Data prelevării: 21.09.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometruului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentratul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 2/2017	2018	1.1812	Concentrația în sare (%) 30.5658	- fără culoare, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

³ Mulțumim pe această cale doamnei dr. Viorica Vasilache (Researcher PhD „Alexandru Ioan Cuza” University AR-HEOINVEST - Interdisciplinary Platform Laboratory of Scientific Investigation and Cultural Heritage Conservation) pentru analizele de laborator efectuate în cadrul acestui proiect.

Data prelevării: 21.09.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentratul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 3/2017	2018	1.1887	Concentrația în sare (%) 27.8326	- fără culoare, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache
Proba 4/2017	2018	1.1888	Concentrația în sare (%) 26.7426	- fără culoare, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

T.1 a filtrat slatina fără a fi supravegheată în perioada pauzei de prânz (orele 13.00-15.00). Pentru acest interval de timp, recipientele de lemn de 2-3 litri, au fost înlocuite cu recipiente mai mari, de plastic, de 10-12 litri.

După ora 15.00 a fost deschis Cepul nr. 12 (cu fibră de liber împletit în 3 fire/fibră de copac/lemn de tei), de unde a fost prelevată încă o probă de slatină: Cepul nr. 12. slatină obținută prin filtrarea în T.1 o singură dată (Proba 5/2017; Tabelul nr. 3).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 3					
Data prelevării: 21.09.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 5/2017	2018	1.2487	Concentrația în sare (%) 26.6948	- fără culoare, - depuneri fine cărămizii, care la agitare trec în suspensie, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

În intervalul 16.00-18.00 Cepul nr. 12 a fost închis și s-au deschis alte două cepuri, respectiv Cepul nr. 15 și Cepul nr. 11, ambele având sfoară împletită în 3 fire. Acest lucru s-a realizat pentru că acest tip de sfoară împletită în 3 fire, "în spic" (ex.

Cepul nr. 6), dă cel mai bun randament în ceea ce privește scurgerea jetului de slatină din troacă. De la Cepul nr. 15, slatină obținută prin filtrarea în T.1 o singură dată, s-a prelevat încă o mostră de slatină (Proba 6/2017; Tabelul nr. 4).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 4					
Data prelevării: 24.09.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 6/2017	2018	1.1634	Concentrația în sare (%) 26.1909	- fără culoare, - depuneri fine cărămizii, care la agitare trec în suspensie, - fără miros.	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

În jurul orei 18.30 activitatea experimentală a fost sistată, toate cipurile au fost închise, urmând ca experimentele de filtrare a apei să fie continuate în ziua următoare.

După mai bine de 10 ore de funcționare, cu ajutorul *T.1* s-au filtrat peste 120-130 litri de slatină, prin intermediul celor 3-4 cipurile deschise în diferite intervale de timp (Fig. 17/2). La această cantitate de slatină filtrată se mai adaugă o cantitate de aproximativ 10-20 litri de slatină din *T.1* care s-a scurs prin crăpătura din capătul estic al acesteia (apa s-a prelinș prin crăpătură și s-a scurs direct pe sol).

Data: 23.09.2017

Ora: 08.00 – 12.00

De dimineață s-a observat un aspect foarte important în legătură cu slatina lăsată peste noapte în *T.1* asupra căruia vom reveni mai târziu.

Din cantitatea inițială de 200 litri care a fost introdusă în *T.1* la filtrare, slatina obținută nu a fost una de o calitate superioară, adică o slatină limpede, din două motive:

- în noaptea de dinaintea zilei de prelevare au avut loc ploi mărunte, iar slatina din fântână s-a tulburat ca urmare a scurgerii nămolului din apropierea fântânii în aceasta;
- extragerea cu găleata a unei cantități mari de apă/slatină din fântâna amenajată de localnici din inele de beton (peste 200 litri), a dus la tulburarea apei acesteia.

În noaptea dintre 22.09.2017 și 23.09.2017, la Băile Figa nu au fost înregistrate precipitații și nici vânt puternic.

După această noapte liniștită, în care troaca nu a funcționat, s-a observat că în *T.1* slatina s-a limpezit foarte bine, prin decantarea nămolului pe fundul *T.1*. Practic, s-a format un strat de nămol amestecat cu alte impurități (nămol foarte fin, nisip fin, pietricele foarte mici etc.), care avea o grosime cuprinsă între 10-20 mm, pe tot fundul troacei. Un aspect foarte important a fost acela că, în cazul cipurilor bătute mai adânc, capetele superioare ale acestora au fost astupate în întregime de nămolul decantat. În cazul celor bătute mai puțin adânc, nămolul decantat nu a depășit nivelul superior al cipurilor.

În această situație, pentru a continua procesul de filtrare cu *T.1* au fost deschise numai cipurile neacoperite de nămol, respectiv cele cu nr. 6, 11 și 15.

Ora: 10.00

După aproximativ două ore de funcționare, în gălețile de plastic așezate pe pământ, sub *T.1* în dreptul jeturilor formate de la cipurile deschise, s-au recoltat circa 40 litri de slatină filtrată o singură dată, după cum urmează:

- Cepul nr. 6, filtrare slatină în *T.1* o singură dată (circa 13 litri);
- Cepul nr. 11, filtrare slatină în *T.1* o singură dată (circa 13 litri);
- Cepul nr. 15, filtrare slatină în *T.1* o singură dată (circa 14 litri).

În plus față de această cantitate, 1-2 litri s-au scurs prin sforile împletite de la celelalte cepuri, iar 6-8 litri de slatină amestecată cu nămol nu a putut fi filtrată pentru că a rămas pe fundul *T.1*.

Ora: 11.00

Activitatea de filtrare cu *T.1* a fost încheiată. O parte din slatină, aproximativ 30-35 litri, a fost păstrată în vederea refiltrării în troaca mică (*T.3*) ce urma a fi montată ulterior, pentru testarea sistemului "cascadă", chiar lângă *T.1* în paralel cu aceasta.

În intervalul orar 11.00-12.00 *T.1* a fost spălată și pregătită pentru următoarele experimente de la Băile Figa.

Data: 24.09.2017

Ora: 17.00 – 19.30

T.1 a fost pregătită pentru un nou experiment privind filtrarea slatinei amestecată cu nămol (slatină tulbure).

În *T.1* s-au introdus 30-35 litri de slatină tulbure (culoare gri închis), slatină obținută

artificial, prin amestecul slatinei cu nămol sărat (Fig. 18/1). S-au folosit găleți de 12-15 litri. După ce a fost realizat amestecul, acesta a fost introdus în *T.1* urmărindu-se ca prin filtrare să se obțină o slatină de bună calitate, limpede.

În primele 5-10 minute de funcționare, s-a observat faptul că slatina care se scurge prin sforile celor două cepuri deschise, Cepul nr. 6 și Cepul nr. 11 (Fig. 18/2-3), ambele cu sfori împletite în 3 fire "în spic", era tulbure, de culoare închisă- gri închis (Fig. 19/1-2). După circa 10 minute de funcționare, slatina scursă prin jeturile formate de cele 2 cepuri deschise, începea să se limpezească treptat, devenind din ce în ce mai limpede (Fig. 19/3).

În această etapă a experimentului, s-a prelevat slatină obținută prin filtrarea în *T.1* de la Cepul nr. 11. după ce slatina a fost inițial tulbure (Proba 7/2017; Tabelul nr. 5).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 5					
Data prelevării: 25.09.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentrația prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 7/2017	2018	1.1179	Concentrația în sare (%) 18.0771	- fără culoare, - depuneri albicioase, care la agitare trec în suspensie, - fără miros.	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

După aproximativ 20-30 minute de funcționare, s-a observat faptul că jetul celor două cepuri deschise începea să fie intermitent. Pe sforile împletite s-au depus cantități de nămol fin, iar apa se scurgea foarte greu pe acestea. Situația s-a remediat prin simpla spălare a sforilor cu slatina din troacă. Sforile au fost curățate prin strângerea lor între două degete și mișcări de sus în jos.

După aproximativ 1 oră și jumătate de funcționare, în gălețele de lemn așeza-

te pe pământ sub *T.1* în dreptul jeturilor formate de la cepurile deschise, s-au recoltat în mai multe rânduri câte 2-3 litri de slatină filtrată, ușor tulbure.

Din cantitatea inițială de slatină tulbure, de circa 35 litri, s-au filtrat cu *T.1* prin cele 2 cepuri deschise (nr. 6 și 11), după 2 ore și jumătate de funcționare, o cantitate de circa 24 litri. Dintre aceștia, 3 litri s-au păstrat într-o gălețușă de lemn și s-au transportat în tabăra arheologică, urmărindu-se decantarea în timp a impurității-

lorși prelevarea unei mostre după această decantare. Restul slatinei, rezultat în urma acestui experiment, nu a fost păstrat. O parte din slatina amestecată cu nămol, circa 10-11 litri, nu a putut fi filtrată, pentru că aceasta se afla sub nivelul capătului superior al cepurilor din interiorul *T.1*.

Data: 25.09.2017

Ora: 08.30 – 12.30

S-a încercat realizarea sistemului de filtrare "în cascadă", cu ajutorul mai multor troace. La 1 m distanță de *T.1* spre nord, în poziție paralelă cu *T.1* a fost instalată *T.3* (Fig. 15/1).

T.3 a fost așezată pe 2 pari de lemn înfiți în pământ, care aveau în partea superioară câte un crăcană cu deschiderea de circa 45°. Gura *T.3* se afla sub nivelul fundului *T.1*. Fundul *T.3* se afla la înălțimea de 500 mm față de sol. Conexiunea dintre *T.1* în *T.3* s-a realizat printr-un jgheab cu L: 1300 m și La: 100-300 m, scobit pe mijloc.

Jgheabul a fost așezat sub *T.1* în dreptul Cepului nr. 6, cu un capăt așezat pe un par înfipt în pământ, ce prezenta un crăcan în partea superioară, iar cu celălalt capăt așezat direct pe gura *T.3*.

Ora: 10.30

T.1 a fost spălată și pregătită pentru experiment. Din cei 35 litri de slatină filtrată

o singură dată în *T.1* păstrați la finalizarea activității anterioare de filtrare (din data de 23.09.2017), pentru început, în testarea sistemului de conectare dintre toate în "cascadă", s-au folosit 20 litri, care au fost turnați în *T.1*.

La *T.1* a fost deschis Cepul nr. 7, care asigura conexiunea jetului de apă prin intermediul jgheabului, cu *T.3* (Fig. 20/1).

În *T.3* s-a introdus cu o găleată, s-au filtrate cei 15 litri de slatină filtrată o singură dată (tot din slatina filtrată în data de 23.09.2017 în *T.1*), și s-au deschis 3 cepuri, cele cu nr. 1, 3 și 6, pentru a se realiza cea de-a doua filtrare a slatinei (Fig. 20/2).

În același timp, în *T.3* o cantitate mică de slatină ajungea prin jgheabul care asigura conectarea cu *T.1* (slatină scursă prin cepul nr. 6 al troacei care a fost deschis în acest scop).

Ora: 11.30

După o oră de funcționare, în cele 3 găletoșe de sub *T.3* s-au acumulat, prin filtrare, circa 12 litri de slatină. Practic, acesta a fost filtrată de două ori, din punct de vedere al procesului, dar pentru prima oară în *T.3*.

Din *T.3*. Cepul nr. 1 s-a prelevat slatină obținută prin filtrarea a doua oară a slatinei (Proba 8/2017; Tabelul nr. 6).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 6

Data prelevării: 25.09.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentrația prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 8/2017	2018	1.1188	Concentrația în sare (%) 17.8231	- fără culoare, - fără miros,	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache
Proba 9/2017	2018	1.1201	17.8841	- fără culoare, - depuneri fine cărămiziu deschis, care la agitare trec în suspensie, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Ora: 13.30 – 15.00

În *T.3* s-au introdus circa 10-12 litri de slatină filtrată o singură dată în această troacă (de 2 ori în general, prima dată în *T.1* și o dată în *T.3*), s-au lăsat 3 cepuri deschise (nr. 1, 3 și 6), la care se adaugă cepul nr. 6 de la *T.1* (prin care se mai scurgea un jet subțire de slatină pe jgheabul de legătură cu *T.3*), astfel încât la final de activitatea toată slatina din cele 2 troace a fost filtrată.

Din *T.3*, Cepul nr. 1 s-a prelevat slatină obținută prin filtrarea pentru a doua oară a slatinei cu această troacă (Proba 9/2017); Tabelul nr. 6.

Data: 26.09.2017**Ora: 08.30**

La finalul activităților experimentale de filtrare a slatinei din anul 2017, s-a recoltat o nouă probă/mostră de slatină obținută prin filtrarea apei sărate amestecată cu nămol în *T.1*.

Proba a fost prelevată după ce slatina (ușor tulbure) s-a decantat 12 ore într-o găleată de lemn, nămolul s-a lăsat la fund și apa sărată a fost limpede în partea superioară a recipientului, de unde s-a prelevat și această probă (Proba 10/2017); Tabelul nr. 7.

Buletin de analiză – Tabelul nr. 7					
Data prelevării: 25.09.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentrația prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 10/2017	2018	1.1566	Concentrația în sare (%) 25.9783	- fără culoare, - depuneri fine gălbui, care la agitare trec în suspensie - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Observații preliminare

Activitățile de filtrare a slatinei din cadrul experimentelor din anul 2017 au avut ca element principal troacele de lemn și au constatat în utilizarea troacelor fie individual, fie în sistem "cascadă", la:

- filtrarea slatinei din fântâna cu apă sărată;
- filtrarea slatinei amestecate cu nămol;
- filtrarea slatinei în două troace *T.1* și *T.3* amenajate în sistemul "cascadă"; și
- decantarea nămolului din slatina tulbure, în interiorul/pe fundul troacelor.

Pe parcursul încercărilor experimentale s-au prelevat mai multe mostre/probe de slatină filtrată în scopul obținerii unor informații cu privire la eficiența sistemului de exploatare a sării cu ajutorul troacelor. S-a urmărit dacă troacele puteau fi folosite la filtrarea slatinei în vederea obținerii unei slatine de calitate mai bună, a unei

slatine mai concentrate (cu saturație mai mare de sare) și a unei slatine curate (mai limpede, prin decantarea nămolului din slatina tulbure).

Procesul de utilizare experimentală a instalației compuse din troace, pari, cepuri, sfori, fibre etc., folosindu-se resurse naturale precum: slatină și slatină cu nămol, a fost supravegheat și monitorizat permanent pentru un randament maxim.

Primele concluzii rezultate în urma activităților din anul 2017 au fost strict legate de eficiența instalațiilor:

Troacele (*T.1* și *T.3*) au fost eficiente în procesul de filtrare a slatinei amestecate cu tot felul de impurități (nămol, resturi vegetale, microorganisme etc.);

Eficiența a fost analizată în funcție de cantitatea inițială de slatină filtrată, timpul de filtrare și cantitatea de slatină curată obținută;

Rezultatele analizelor chimice ale mostrelor/probelor de slatină prelevate în urma experimentelor din 2017 (Probele 1-9/2017), nu indică sporirea substanțială a concentrației de slatină rezultată în urma proceselor de filtrare cu o singură troacă sau cu ambele troace conectate între ele printr-un jgheab (*T.1* și *T.3*);

T.1 a fost eficientă în ceea ce privește filtrarea slatinei cu multe impurități (slatină tulbure). După ce slatina tulbure a stat o anumită perioadă de timp în interiorul troacei (minim 12 ore), toate particulele mai grele decât apa sărată s-au așezat pe fundul troacei (Fig. 21/1-3), iar în partea superioară a rămas o slatină de bună calitate, limpede, care a putut fi filtrată, ulterior, prin cepuri cu sfori. Timpul de filtrare este variabil și depinde de factori precum: numărul cepurilor deschise ale troacei, cantitatea de slatină din interiorul ei, supravegherea permanentă a activității de filtrare, pentru a nu se compromite slatina recoltată în recipientele aflate sub troacă;

Când slatina filtrată în troace rămâne ușor tulbure, aceasta poate fi păstrată la decantat într-un recipient (găleată de lemn sau plastic) pentru a se limpezi (Fig. 22/1);

Slatina tulbure filtrată în *T.1* și lăsată la decantat pentru o perioadă mai lungă de timp într-un recipient de lemn, nu a trecut "testul oului". Acesta s-a scufundat până spre fundul găleții ceea ce reprezintă că slatina nu este saturată (Fig. 22/2);

Troacele așezate în sistemul "cascadă", conectate între ele printr-un jgheab, pot funcționa simultan sau alternativ în procesul de filtrare al slatinei;

Așezarea în "cascadă" a celor două troace *T.1* și *T.3* în paralel, la distanță minimă de circa 1 m una față de cealaltă, nu a mai permis conectarea unei a treia troace, din cauza distanței mici față de sol rămase disponibile pentru aceasta din urmă;

Folosirea a mai mult de două troace în procesul de filtrare al apei sărate, prin utilizarea sistemului de așezare al troacelor

în "cascadă", ar putea fi posibilă dacă troacele, așezate respectând panta naturală a terenului, ar fi conectate prin jgheaburi mai lungi, de peste 1.5-3 m.

După realizarea experimentelor din anul 2017, putem afirma că troacele, aceste instalații complexe de lemn, sunt eficiente în ceea ce privește utilizarea lor în procesul de filtrare a slatinei.

IV.2. Experimentele de filtrare desfășurate în anul 2018, la Băile Figa

Filtrarea slatinei tulbure după decantarea nămolului în *T.1*.

Cu "bagajul" de informații științifice din anul 2017 și cu experiența acumulată pe parcursul experimentelor desfășurate până atunci, în anul 2018 ne-am propus să testăm și să demonstrăm dacă troacele sunt eficiente în cazul folosirii lor la obținerea slatinei curate (limpezi) din slatină tulbure (slatină amestecată cu mult nămol). Pentru început echipa a stabilit următoarele:

1. În funcție de cantitatea și de consistența nămolului și a altor particule din slatina tulbure și sărată, se va face și decantarea lui pe fundul troacei;
2. Decantarea nămolului în interiorul *T.1* să nu fie deasupra capetelor superioare ale cepurilor perforate din interiorul acesteia;

Experimentul să fie realizat în prima etapă, numai în *T.1*.

Data: 14.06.2018

Ora: 8.00 - 12.00

T.1 a fost montată pe un stativ cu picioare de lemn asemănător celui din anul 2017 (respectând toate aspectele tehnologice de confecționare). Menționăm faptul că picioarele *T.1* din anul 2017 nu au fost demontate la finalul experimentelor și au fost lăsate înfipte în pământ în scopul reutilizării lor în anul următor. Aceste picioare de lemn nu au rezistat în timp pentru că au fost tăiate și utilizate de turiști, probabil, ca lemn de foc. Noutatea din anul 2018 a fost montarea *T.2* în sistemul "cascadă" perpendicular pe *T.1*

fundul acesteia din urmă fiind conectat prin 2 cepuri deschise (cepurile nr. 9 și nr. 10), cu partea superioară a T.2. Prin sforile acestor cepuri slatina a fost lăsată să se prelingă din T.1 în T.2 (Fig. 15/2).

Pentru T.2 s-a confecționat suportul de picioare pentru fixarea în sistemul "cascadă", imediat sub T.1. S-au folosit pari de lemn înfipti în pământ, care aveau crăcane în partea superioară. Între crăcane s-a fixat o bârnă transversală de susținere a T.2.

T.2 a fost așezată în zona de mijloc a T.1 cu capătul superior (fără capac) așezat imediat sub T.1 la circa 600 mm față de sol. Capătul inferior (cu capac) a fost așezat la o înălțime de 540 mm, în primul

rând, pentru a avea cădere, iar în al doilea rând, pentru a nu lăsa slatina/apa să curgă afară din troacă. Văzută de sus, această instalație cu cele două troace T.1 și T.2 conectate între ele, forma litera "T".

Data: 18.06.2018

Ora: 8.00 - 10.10

În interiorul T.1 s-au introdus 80 litri de slatină din fântâna amenajată de localnici (Proba 6/2018/slatină de referință; Tabelul nr. 8), amestecată cu mult nămol sărat în compoziție. Amestecul a fost realizat manual pentru că la momentul experimentului nu aveam în suprafața arheologică cercetată (Fig. 23/1-2), nămol disponibil pentru acest experiment.

Buletin de analiză – Tabelul nr. 8					
Data prelevării: 19.06.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometruului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentratul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 6/2018	2018	1.1814	Concentrația în sare (%) 28.6889	- fără culoare, - fără depuneri, - fără miros,	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

De la ora 10.10 nămolul din slatina tulbure din T.1 a fost lăsat la decantare (Fig. 23/3). Nivelul cantității de slatină tulbure din interiorul T.1 a fost următorul:

- În capătul vestic: 80 mm (Hinterior T.1: 360 mm)
- La mijloc: 120 mm (Hinterior T.1: 300 mm)
- În capătul estic: 110 mm (Hinterior T.1: 350 mm).

T.1 a fost supravegheată pe parcursul

zilei de către echipa proiectului. Procesul de decantare a fost urmărit aproximativ din oră în oră, fără rezultate vizibile pe parcursul primelor ore de observații.

Ora: 19.30

S-a observat faptul că slatina lăsată la decantat în interiorul T.1 s-a decantat parțial în partea superioară, motiv pentru care s-a prelevat Proba 7/2018; Tabelul nr. 9, conținând slatină de referință înainte de decantarea finală.

Buletin de analiză – Tabelul nr. 9					
Data prelevării: 19.06.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometruului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 7/2018	2018	1.1867	Concentrația în sare (%) 26.9983	- tulbure gri argilos, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Observație: Pe parcursul zilei de 18.06.2018 și a nopții dintre 18-19.06.2018, au avut loc mai multe reprize de ploi care, prin cantitatea de apă dulce adusă în interiorul *T.1* lăsată în acest interval de timp, neacoperită, puteau influența procesul de decantare al slatinei.

Data: 19.06.2018

Ora: 8.30

Slatina din interiorul *T.1* era foarte limpede (Fig. 24/1), particulele grele formate din nămol fin și alte impurități, s-au decantat pe toată lungimea fundului *T.1* sub forma unui strat subțire (Fig. 24/2-4). În cazul cepurilor bătute mai adânc, acest strat decantat a acoperit puțin partea superioară a capetelor lor.

Grosimea stratului de nămol din interiorul *T.1*:

- Capătul vestic: 10 mm;
- Mijlocul troacei: 20 mm;
- Capătul estic: 15 mm.

Nivelul slatinei limpezi acumulată în *T.1* a fost următorul:

- Capătul vestic: 55 mm;
- Mijlocul troacei: 90 mm;
- Capătul estic: 80 mm.

Pierderea de slatină estimată, din interiorul *T.1* a fost de aproximativ 10 litri și s-a datorat scurgerii prin crăpăturile *T.1* care au fost observate în capătul estic al acesteia. Față de etapa de funcționare a *T.1* din anul 2017, aceste crăpături din capătul estic al *T.1* s-au lărgit și s-au extins pe aproape tot diametrul lemnului.

Ora: 9.45

S-au deschis 2 cepuri ale *T.1*, respectiv cepurile nr. 5 și nr. 8, pentru scurgerea slatinei limpezi, prin jeturi moderate (Fig. 25/1). Slatina obținută a fost colectată în recipiente de lemn (găleți de 3 litri). După o oră de funcționare în acest fel, s-au colectat 6 litri de slatină limpede (Fig. 25/2-3). Din această slatină s-a prelevat Proba 9/2018; Tabelul nr. 10.

Buletin de analiză – Tabelul nr. 10					
Data prelevării: 19.06.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentratul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 9/2018	2018	1.1785	Concentrația în sare (%) 29.3536	- fără culoare, - depuneri fine cărămizii, care la agitare trec în suspensie, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache
Proba 10/2018	2018	1.1763	25.7797	- fără culoare, - fără depuneri - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Ora: 10.45

Pe lângă cele 2 cepuri deschise inițial, după o oră de funcționare, au mai fost deschise încă 2 cepuri care erau conectate cu *T.2* respectiv cepurile nr. 9 și nr. 10.

S-a decis ca filtrarea să se facă și în *T.2*.

Din slatina colectată prin filtrare în *T.2* s-a prelevat Proba 10/2018; Tabelul nr. 10.

Ora: 11.45

La *T.1* au fost închise cepurile la care nivelul de slatină curată a ajuns la nivelul nămolului decantat pe fundul troacei (Fig. 26/1-2), și au fost deschise alte cepuri la care nivelul de nămol era sub capătul lor superior (Fig. 26/3-4). În această etapă, nu s-a mai ținut cont de numerotarea

cepurilor pentru că nu a fost considerat un aspect relevant pentru experiment.

Ora: 12.10

Procesul de filtrare s-a încheiat și *T.1* a fost spălată de reziduuri și de nămolul acumulat pe fundul ei. S-au scos aproape 5-10 litri de slatină cu nămol de pe fundul *T.1* care a fost aruncată.

Rezultate:

După mai bine de 24 de ore de la introducerea în *T.1* a unei cantități de 80 litri de slatină tulbure, după o zi și o noapte în care aceasta a fost lăsată la decantare, prin filtrare ulterioară în *T.1* s-a obținut o cantitate de circa 45 litri de slatină curată. În anumite intervale de timp au funcționat deschise câte 2 sau 4 cepuri, iar slatina totală obținută a rezultat din: 1 – colectarea slatinei filtrate din *T.1* utilizată individual, și 2 – colectarea slatinei filtrate din *T.2* care a funcționat în sistem "cascadă", fiind conectată cu *T.1* și primind slatina filtrată și scursă din *T.1*.

S-au constatat pierderi de slatină, de cca. 25 litri, pe parcursul acestui interval de timp, în special, din cauza crăpăturilor prezente la *T.1*.

La spălarea *T.1* de nămol și alte reziduuri, s-au pierdut încă 10 litri de slatină amestecată cu nămol, care nu a mai putut fi recuperată.

Observații preliminare

Experimentul științific din anul 2018 a demonstrat faptul că "troacele" folosite la "decantarea nămolului din slatina tulbure" pe fundul acestora, au un randament bun raportat la: timpul de așteptare, volumul de muncă depus și cantitatea de slatină limpede obținută.

Observațiile menționate în anul 2017 privind supravegherea activităților, de la decantare până la filtrare, felul în care pot fi instalate și conectate troacele între ele, randamentul calculat în raport cu cantitatea de slatină lăsată la decantat, timpul de așteptare, numărul cepurilor deschise, felul în care se deschide jetul pe sforile

din interiorul cepurilor și tot ansamblul de activități care sunt necesare reușitei în acest tip de utilizare al troacelor, au rămas valabile și după realizarea experimentului de filtrare din anul 2018.

Un singur lucru ar mai putea fi adăugat la acestea: având în vedere modul de așezare în "T" al troacelor *T.1* și *T.2* în sistemul "cascadă" (*T.2* fiind așezată perpendicular cu *T.1*), în dreapta și în stânga *T.2* paralel cu aceasta, mai puteau fi conectate alte două sau trei troace. Această așezare a troacelor ar putea permite un proces de filtrare simultană, rezultând o cantitate de slatină filtrată mai mare în același interval de timp.

Un lucru este sigur, sub *T.2* instalată în acest fel, nu mai putea fi conectată nici o altă troacă.

Activitățile de filtrare a slatinei amestecate cu nămol sărat au fost considerate reușite de către echipa proiectului.

V. HAVAREA ROCII DE SARE

Termenul de havare se referă la procedeul de perforare a rocii de sare pentru extragerea sării, prin folosirea jeturilor de apă dulce ghidate pe roca de sare printr-un sistem complex de troacă/e de lemn, cepuri, ace, sfori, lemne despicate, stâlpi, jgheaburi, legături de nuiiele etc.

V.1. Havarea rocii de sare: 2010

Așa cum s-a prezentat în introducerea acestui raport, un prim experiment arheologic în care o troacă a fost folosită la havarea rocii de sare cu ajutorul apei dulci a fost realizat în cadrul proiectului "Oamenii Sării" de la Băile Figa, în anul 2010 (Fig. 2/1-2).

Încă de atunci s-a constatat faptul că troaca este eficientă la havarea rocii de sare atunci când este folosită apă dulce (Fig. 27/1), adusă de la izvoarele din apropierea sitului, și ineficientă atunci când este folosită apă sărată, luată din Pârâul

Sărat. În primul caz, apa dulce a perforat foarte bine roca de sare, diluând sarea. În al doilea caz, apa sărată introdusă în troacă nu a mai avut același efect de diluare a sării. Simpla cădere a jetului de apă sărată pe roca de sare nu a realizat perforații suficient de adânci care să ajute la extragerea ulterioară a bulgărilor de sare (Fig. 27/2).

Un alt lucru foarte important observat în 2010 a fost acela că după ce jeturile de apă dulce au perforat roca de sare, rezultând gropi de diferite dimensiuni și adâncimi în funcție de debitul jetului de apă, apa scursă din gropi, în cursul ei firesc către vale, a format canale înguste și adânci în roca de sare. Odată formate, în aceste canale s-au introdus pene/icuri de lemn care, prin lovire cu un baros/mai de lemn (Fig. 27/3), au ajutat la desprinderea unor bulgări/bolovani de sare.

Cu ocazia experimentului din anul 2010 s-a realizat un prim pas în demonstrarea ipotezei că trocele au fost confecționate și utilizate în trecut la extragerea sării prin perforarea rocii de sare și, apoi, desprinderea unor bolovani de sare cu ajutorul unor unelte de lemn sau piatră (ciocane, baroase, icuri, pene etc.).

Chiar dacă rezultatul experimentelor din 2010, în ceea ce privește utilizarea troacelor în procesul de extragere a sării a fost eficient și considerat un succes de echipa de atunci a proiectului, au mai rămas neclarificate multe întrebări privitoare la modul de utilizare a instalațiilor complexe de lemn de la Băile Figa și din alte situri salifere din zonă. Experimentele arheologice din anul 2010 s-au bazat pe informațiile bibliografice existente până la acea dată, precum și pe descoperirile arheologice de la Băile Figa și Caila, realizate în perioada 2005-2009, în care, la început, prin săpături geologice, a fost scoasă la lumină de către dr. Ioan Chintăuan (în perioada respectivă geolog la Complexul Muzeal Bistrița-Năsăud), Troaca nr. 1, iar apoi, prin săpături arheologice

sistematice realizate de dr. Valerii Kavruk și dr. Anthony Harding, au fost descoperite și cercetate încă trei troace, troaca nr. 2, 3 și 4, ultima fiind scoasă și cercetată în detaliu abia în anul 2013.

În anul 2010, timpul alocat experimentelor arheologice de havare a sării cu ajutorul troacei și apelor dulci și sărate a fost, însă, unul foarte scurt, respectiv de 2 zile. Proiectul din care experimentele făceau parte, având o durată totală de 10 zile, includea, pe lângă experimente, și ateliere de modelaj lut, lecții deschise de arheologie și cercetare arheologică, aplicarea de chestionare, confecționarea cuptoarelor și gropilor pentru ars ceramica, obținerea sării cristalizate prin fierberea slatinei în recipiente de lut de tipul *briquetage*-lor, activități de promovare a sitului în cadrul unor instituții de învățământ din orașul Beclean, ateliere creative la copiii din cadrul serviciului instituționalizat din Belcean, precum și prezentarea descoperirilor de la Băile Figa turiștilor care se aflau în vizită la stațiunea proaspăt inaugurată, aflată în imediata vecinătate a sitului (Buzea 2012).

De asemenea, experimentele din anul 2010 s-au realizat într-un timp scurt și din cauza unor factori de natură logistică, privind resursele umane și materiale existente, precum și din cauza situației arheologice de la data respectivă din S. III.

În cadrul descoperirilor arheologice de la Băile Figa din anul 2010 nu aveam dovezi cu privire la instalația complexă formată din troacă, ace și clești, așa cum am avut ulterior, situație care a ridicat noi întrebări și a reprezentat un motiv în plus pentru reluarea experimentelor în anii 2017-2018.

Astfel, pentru a înțelege mai bine experimentele derulate în anii 2017 și 2018, este necesar să menționăm anumite aspecte deja experimentate în anul 2010, care au dus la concluzii ce au ușurat, ulterior, munca de cercetare.

În anul 2010, experimentele realizate au pornit de la informația arheologică

cunoscută conform căreia cepurile au fost descoperite în perforațiile de pe linia mediană a fundului troacelor, iar în cepuri s-au descoperit sfori împletite, și de la interpretările arheologice privitoare la faptul că, probabil, troaca era așezată pe un suport format din picioare din pari și stâlpi de lemn, fixați, probabil, între ei prin legături din nuiiele împletite.

Experimentarea metodei de havare a rocii de sare din anul 2010 s-a făcut prin introducerea sforilor de cânepă împletită în trei fire (aceste sfori au fost achiziționate din magazine de profil) în perforațiile axiale ale cepurilor, la rândul lor, acestea fiind înfipite în perforațiile de pe linia mediană a fundului troacelor. La momentul respectiv, un capăt al sforilor a fost înnodat de mai multe ori, în așa fel încât să poată închide perforația cepurilor din interiorul troacei, în acest fel putând fi controlate jeturile de apă. O persoană a supravegheat modul de funcționare al troacei și a controlat constant debitul jeturilor prin manipularea sforilor înnodate la un capăt. Pentru închiderea unui cep cu jet de apă, nodul sforii a fost apăsător de sus în jos în perforația cepului, astupându-se, astfel, orificiul interior al acestuia.

O problemă semnalată ulterior acestui procedeu de oprire a curgerii apei prin cepuri, a fost legată de redeschiderea cepurilor închise deja prin apăsarea nodurilor de sfoară în cepuri. Redeschiderea cepurilor ar fi presupus tragerea nodului de sfoară în sus, lucru extrem de dificil în condițiile în care capătul sforii, aflat în interiorul părții superioare a cepului, nu se putea prinde din cauza modului său de prezentare, iar în troacă încă mai era apă.

S-a optat pentru soluția de a aștepta până când toată apa din troacă s-a scurs prin alte cepuri și, apoi, cu ajutorul unui obiect ascuțit, s-a putut scoate sfoara dintr-un cep.

Un alt aspect care a fost semnalat cu ocazia activităților experimentale din anul

2010 l-a reprezentat faptul că, pentru a utiliza troaca numai cu cepuri și sfori împletite, era nevoie ca cel puțin o persoană să monitorizeze activitatea troacei și să controleze constant debitul jeturilor de apă. Controlul debitului presupunea închiderea și deschiderea repetată a cepurilor, deci disponibilitatea cel puțin a unei persoane, de a sta cu mâinile în apă o perioadă îndelungată de timp, de câteva ore.

În anul 2010 nu s-a cunoscut importanța acelor ascuțite din interiorul cepurilor și faptul că prin înfășurarea lor cu liber și cu sfoară la vârf, așa cum a fost evidențiată arheologic în anii 2013-2016, se ușura închiderea și deschiderea cepurilor, fără a fi necesară introducerea mâinilor în apa din interiorul troacelor.

În ceea ce privește fixarea troacei pe roca de sare, în cadrul experimentelor din anul 2010 aceasta s-a realizat ușor, utilizându-se 3 pari de lemn. Parii au fost retezați drept la partea inferioară. Unul avea la celălalt capăt o crăcană, iar ceilalți 2 au fost fixați de această crăcană, la un capăt, și de sol, la celălalt capăt, și au fost legați în partea superioară cu nuiiele împletite, pentru a fi mai rezistenți. În partea superioară a picioarelor s-a format o deschizătură în unghi deschis, pe care a fost așezată troaca în poziție orizontală. Faptul că picioarele erau prinse între ele cu o legătură de nuiiele a făcut ca acestea să fie manevrate și mutate cu ușurință ori de câte ori era necesar.

Echipa proiectului a urmărit felul în care a funcționat instalația formată din troacă și toate elementele sale, timpul de lucru, felul în care jeturile de apă au format gropi și canale înguste și adânci în roca de sare, diametrul gropilor, adâncimea șanțurilor, cantitatea de apă dulce necesară havării, cantitatea de apă care trebuia evacuată din zona experimentului și tot ceea ce s-a știut până la momentul respectiv, despre folosirea troacelor în cadrul procesului de extragere a sării. Totuși, în vara anului 2010, nu a fost observat un

amănunt foarte important (probabil din cauza temperaturilor ridicate, întrucât pe parcursul experimentelor vremea a fost deosebit de caldă, temperatura în jurul orei 12:00 fiind de circa 25-30°C, iar umiditatea în aer- mare), legat de efectul vaporilor de apă dulce ce rezultă în urma jeturilor de apă scurse din troacă prin perforațiile și sforile cepurilor, asupra rocii de sare aflate sub troacă și în jurul acesteia.

Tot în anul 2010 s-a încercat verificarea ipotezei lansate de autorul descoperirii sitului de la Băile Figa, conform căreia troacele ar fi fost utilizate la obținerea sării cristaline care s-ar fi format pe sforile împletite, fixate în cepuri, în timpul temperaturilor ridicate de vară (Chintăuan 2005, 75-78).

În cadrul experimentului s-a folosit apă sărată, respectiv slatina din Pârâul Sărat, urmărindu-se dacă pe sforile împletite ce porneau din cepurile închise ale trocii, se forma sarea cristalină, ca urmare a prelingerii lente a apei din troacă doar pe sfori. În urma mai multor ore de așteptare s-a reușit recoltarea de pe sforile cepurilor, a numai câtorva grame de sare cristalizată.

Fără alte experimente suplimentare pe această temă (acest experiment nefiind prioritar în anul 2010), ne-am exprimat, la momentul respectiv, îndoiala cu privire la eficiența acestui procedeu de obținere a sării, pentru că rezultatul, cantitatea de sare obținută, este condiționat de mulți factori care nu pot fi controlați: temperatură, concentrația slatinei, timpul îndelungat necesar obținerii sării.

În campaniile din anii 2011-2016, situația arheologică în suprafețele cercetate nu a permis reluarea experimentelor arheologice de la Băile Figa.

V.2. Havarea rocii de sare: 2017

T.3: Ltotală: 1200 mm; LA: 260 mm; D: 300 mm; Lgură: 1000 cm; LAgură: 130 mm; Ad scobitură: 180 mm, scobită într-un lemn de molid, pe linia mediană a fundului prezenta 6 perforații rectangulare (circa 25 x

30 mm), în care au fost introduse 6 cepuri perforate axial, având corpul de formă rectangulară și capătul superior de formă circulară (lemn de fag), aflate la distanțe cuprinse între 100-150 mm între ele (Fig. 9/2-3).

Volum de cca. 25 litri.

Troaca a fost pregătită cu toate elementele cunoscute din informațiile arheologice: cepuri, sfori împletite, ace ascuțite la vârf și clești (lemne despicate pe jumătate), suport, picioare din pari și stâlpi de lemn.

Experimentul s-a realizat în partea vestică a S. XV de la Băile Figa, după ce în campaniile arheologice din perioada 2008-2016, o suprafață de cca. 5 x 3 m a fost epuizată din punct de vedere arheologic. Nivelul rocii de sare în această zonă a fost descoperit la adâncimea cuprinsă între 1000-1500 mm, față de nivelul actual al malurilor abrupte ale Pârâului Sărat, și la circa 4.5-5 m față de nivelul actual de călcare, aflat la est de zona de lucru (Fig. 28/1).

Înainte de instalarea troacei, roca de sare a fost spălată și pregătită pentru experimentul arheologic de *havare* a rocii de sare.

Prima etapă a experimentului a constat în amenajarea unui suport format din 2 picioare, alcătuite din câte 3, respectiv 4 pari de lemn (fag, plop și carpen). Picioarele au fost așezate în formă de "X", cu deschiderea mare în jos. Un picior era așezat direct pe sare, celălalt- fixat în pământul local (malul pârâului). Pe acest suport, troaca a fost așezată în poziție orizontală, având fundul paralel cu roca de sare, la o înălțime de 1200 mm față de aceasta.

După această fază s-au realizat câteva probe de verificare a funcționalității troacei, astfel încât apa din interiorul ei să nu se scurgă prin alte crăpături observate ca urmare a trecerii timpului din anul 2010, de când a fost confecționată. Deși s-a constatat o crăpătură mai mare înspre gura troacei, s-a stabilit că folosirea unei

cantități mai mici de apă nu ar fi compromis experimentele. Odată constatate condițiile optime de funcționare ale troacei, s-a dat startul experimentului arheologic.

Data: 07.10.2017

Ora: 11.00.

În T.3 s-au introdus 10 litri de apă dulce adusă dintr-un izvor din apropierea zonei în care s-au realizat experimentele arheologice. O cantitate mai mare de apă ar fi însemnat scurgerea acestora necontrolată, prin crăpătura prezentă la gura troacei, și compromiterea experimentului.

Încă de la început ne-am propus să deschidem numai 3 din cele 6 cepuri ale troacei, numerotate cu numere de la 1 la 6, de la stânga la dreapta, pe direcția sud-nord. Astfel, au fost deschise cepurile 1, 4 și 6, celelalte fiind închise prin fixarea acului ascuțit în partea superioară a perforației axiale din cep (Fig. 28/2).

După o oră de la funcționarea troacei cu cele 3 cepuri deschise, prin care s-a scurs apa dulce direct pe roca sare, s-a observat că apa diluează sarea și că, în urma activității jeturilor, încep să se creze perforații de formă circulară și canale de scurgere pe direcția pantei naturale a rocii (vest-est).

Ora: 13.00

S-au folosit în total aproximativ 50 litri de apă dulce, respectiv cca. 25 litri de apă dulce pe oră, în aceleași condiții: 3 cepuri deschise și 3 închise. S-au observat mici scurgeri prin crăpăturile troacei și pe sfurile cepurilor închise. Sub cepurile nr. 1, 4 și 6 s-au produs perforații în roca de sare, cu următoarele dimensiuni: D: 20-30 mm, Ad: 20-30 mm. Pornind de la aceste găuri, pe panta naturală a rocii, respectiv pe direcția de scurgere (vest-est) înspre albia Pârâului Sărat, s-au format canale cu dimensiunile: L: 60-80 mm, LA: 15-25 mm și Ad: 10-20 mm.

Pentru că nu s-a reușit închiderea etanș a tuturor celorlalte 3 cepuri (nr. 2, 3 și 5), apa

s-a scurs lent din troacă și prin acestea, formând alte 2 perforații mai mici. În această etapă un singur cep a fost închis etanș, cel cu nr. 3. O altă perforație și un canal s-au făcut înspre capătul sudic al troacei, acolo unde apa dulce s-a scurs prin crăpătura constatată inițial și care a afectat circa 20-30% din diametrul lemnului.

Intervalul orar: 13.00-15.00

T.3 a fost alimentată constant, în total, cu încă 80 litri de apă dulce, astfel încât găurile în roca de sare s-au lărgit și adâncit. Același fenomen s-a întâmplat și cu canalele de scurgere ce porneau dinspre găuri la vale.

Ora: 15.00

Sub cepurile deschise și sub cele neînchise etanș, prin care s-a scurs apa dulce, s-au format următoarele perforații (Fig. 28/3):

- Cepul nr. 1 – Groapa 1 (D: 60 mm, Ad: 40 mm);
- Cepul nr. 2 – Groapa 2 (D: 50 mm, Ad: 40 mm), apa s-a scurs ca urmare a neînchiderii etanșe a cepului;
- Cepul nr. 3 – închis etanș, nu s-a format nici o groapă;
- Cepul nr. 4 – Groapa 4 (D: 60-80 mm, Ad: 80 mm);
- Cepul nr. 5 – Groapa 5 (D: 50 mm, Ad: 30 mm), apa s-a scurs ca urmare a neînchiderii etanșe a cepului;
- Cepul nr. 6 – Groapa 6 (D: 70 mm, Ad: 30 mm).

Din aceste găuri s-au format următoarele canale pe direcția de scurgere (vest-est), înspre albia Pârâului Sărat, cu dimensiunile:

- Cepul nr. 1 – Groapa 1 – Canalul 1 = L: 120 mm, LA: 20-30 mm, Ad: 10-30 mm (nu a fost uniform; în funcție de cum s-a scurs apa, s-au format trepte mai mici și mai mari);
- Cepul nr. 2 – Groapa 2 – Canalul 2 = L: 20 mm, LA: 20-30 mm, Ad: 10-20 mm, acest canal și-a format un curs pe direcția sud-est și s-a unit cu Canalul 1;
- Cepul nr. 3 – fără canal;

- Cepul nr. 4 – Groapa 4 – Canalul 4 = L: 120 mm, LA: 20-30 mm, Ad: 10-30 mm (nu a fost uniformă, în funcție de cum s-a scurs apa, s-au format trepte mai mici și mai mari);
- Cepul nr. 5 – Groapa 5 – fără canal vizibil.
- Cepul nr. 6 – Groapa 6 – Canalul 6 = L: 100 mm, LA: 20-30 mm, Ad: 10-20 mm.

După primele 5 ore de funcționare, pentru T.3 s-au folosit, în total, 130 litri de apă dulce (Fig. 29/1).

Intervalul orar: 15.00-18.00. activitatea experimentală a fost întreruptă pe parcursul pauzei de lucru.

Intervalul orar: 18.00-19.40. experimentele arheologice de havare a rocii de sare cu troaca au fost reluate (Fig. 29/2).

În acest interval de timp, în troacă s-au introdus, în total, încă 50 litri de apă dulce, care s-a scurs atât prin cipurile deschise, cât și prin crăpăturile troacei, în același ritm ca în prima parte a zilei.

Gropile și canalele de sub T.3 s-au mărit, având următoarele dimensiuni:

- Cepul nr. 1 – Groapa 1 (D: 80 mm, Ad: 60 mm);
- Cepul nr. 2 – Groapa 2 (D: 60 mm, Ad: 50 mm), prin acest cep apa s-a scurs ca urmare a neînchiderii etanșe a cipurii;
- Cepul nr. 3 – închis etanș, nu s-a format nici o groapă;
- Cepul nr. 4 – Groapa 4 (D: 70-90 mm, Ad: 120 mm) (Fig. 29/3-4);
- Cepul nr. 5 – Groapa 5 (D: 60-80 mm, Ad: 60 mm), prin acest cep apa s-a scurs ca urmare a neînchiderii etanșe a cipurii;
- Cepul nr. 6 – Groapa 6 (D: 90-100 mm, Ad: 90 mm).

Canalele și-au păstrat în mare parte cursul de scurgere înspre albia Pârâului Sărat și nu s-au observat schimbări majore în ceea ce privește lățimea lor, în schimb, lungimea și adâncimea s-a modificat:

- Cepul nr. 1 – Groapa 1 – Canalul 1 = L: 140 mm, LA: 20-30 mm, Ad: 50-70 mm;
- Cepul nr. 2 – Groapa 2 – Canalul 2 = L: 60 mm, LA: 20-30 mm, Ad: 20-30 mm;
- Cepul nr. 3 – fără Canal;
- Cepul nr. 4 – Groapa 4 – Canalul 4 = L: 140 mm, LA: 20-30 mm, Ad: 60-80 mm;
- Cepul nr. 5 – Groapa 5 – Canalul 5 = L: 60 mm, LA: 20-30 mm, Ad: 10-20 mm;
- Cepul nr. 6 – Groapa 6 – Canalul 6 = L: 120 mm, LA: 20-30 mm, Ad: 50-80 mm (Fig. 29/5).

La finalul zilei de lucru, după 7 ore și jumătate în care s-a urmărit activitatea T.3 în procesul de havare a rocii de sare, s-au folosit **180 litri** de apă dulce.

În partea sudică a T.3. lângă Cepul nr. 1 – Groapa 1 – Canalul 1. s-a mai format o groapă (D: 100-200 mm, Ad: 50 mm) și un canal cu dimensiunile de L: 120 mm, LA: 20-30 mm, Ad: 20-30 mm, rezultat ca urmare a scurgerii apei prin capătul crăpat al troacei.

Data: 08.10.2017

Ora: 09.30

T.3 a fost alimentată cu 10 litri de apă dulce (Fig. 30/1). După o oră de funcționare, s-a observat faptul că în interiorul perforațiilor principale ale gropilor nr. 1. 4 și 6 s-au format alte gropițe mai mici (groapă în groapă) cu o mică treaptă de adâncime sesizată la -80-100 mm (Fig. 30/2).

Această treaptă s-a format ca urmare a cantității mici de apă din a doua zi. În prima zi s-au folosit 180 l, iar a doua, până la această oră- 10 l, care au acționat în groapa deja formată, cu jetul în punct fix, ceea ce a dus la adâncirea în punct fix a găurii. Diametrul găurii mici ține de suprafața de sare pe care a acționat apa (jet subțire, volum de apă mic= gaură mai mică; jet mare, debit mare de apă= gaură mai mare pentru că suprafața de acțiune a apei este mai mare).

Gropile și canalele de sub T.3 (Fig. 30/3; Figura 31/1):

- Cepul nr. 1 – Groapa 1 (D: 80-90 mm, Ad: 160 mm), la această adâncime s-a mai format o gropiță care s-a adâncit până la 180 mm (Fig. 31/2);
- Cepul nr. 2 – Groapa 2 (D: 60 mm, Ad: 80 mm), la această adâncime s-a mai format o gropiță care s-a adâncit până la 100 mm (Fig. 31/2);
- Cepul nr. 3 – Groapa 3 (D: 30 mm; A: 10 mm), s-a format în urma picăturilor de apă prelinse pe sfoara din acest cep;
- Cepul nr. 4 – Groapa 4 (D: 90 mm, Ad: 120 mm), la această adâncime s-a mai format o gropiță care s-a adâncit până la 160 mm,
- Cepul nr. 5 – Groapa 5 (D: 60-80 mm, Ad: 80 mm), la această adâncime s-a mai format o gropiță care s-a adâncit până la 100 mm.
- Cepul nr. 6 – Groapa 6 (D: 90-100 mm, Ad: 100 mm), la această adâncime s-a mai format o gropiță care s-a adâncit până la 140 mm.

La toate canalele rezultate în urma scurgerii apei din gropile descrise mai sus nu s-au observat modificări în ceea ce privește lungimea și lățimea lor (timpul de utilizare fiind scurt), în schimb, s-au mai adâncit până la 80 – 100 mm în roca de sare (Fig. 31/3).

Ora: 10.30

La această oră s-a început activitatea de extragere a sării cu ajutorul unui bolovan de piatră neprelucrat (Fig. 32/1-2), care avea conformația naturală asemănătoare cu ciocanele de piatră descoperite la Băile Figa, de tipul "*mining tools*" (Fig. 32/3).

Acest "*ciocan de piatră*" (cu greutatea de circa 1 kg) a fost folosit la extragerea sării prin lovirea marginilor canalelor și a gropilor obținute în urma havării rocii de sare (Fig. 33/1). Procedul de lovire și desprindere a bolovanilor mai mari sau mai mici, de sare, a fost repetat, de sus în jos, în scopul desprinderii unei cantități cât mai mari de sare (Fig. 33/2). După 30 de minute în care s-a folosit ciocanul pen-

tru lovirea rocii de sare, cu scurte pauze pentru odihnă și pentru scoaterea sării desprinse (bulgări mici și medii ca dimensiune și greutate), s-a extras o cantitate totală de **8 kg** de sare (Fig. 33/3).

Pentru că era ultima zi dedicată experimentelor arheologice planificate pentru anul 2017, fiind prioritară activitatea de conservare a structurilor de lemn arheologic descoperite în S.XV, activitatea experimentală a fost încheiată în jurul orei 11.00.

Observații preliminare

În timpul experimentelor din anul 2017 s-a observat un fenomen interesant.

În jurul cepurilor deschise din T.3 prin care se scurgea apa dulce direct pe roca de sare, s-au format vapori de apă dulce care au făcut ca stratul de suprafață al rocii de sare din zona troacei să fie foarte lucios și să prezinte un aspect de mozaic de culori alb, gri, gri-albicios.

În momentul în care s-a folosit ciocanul de piatră pentru spargerea și desprinderea bulgărilor de sare din zona gropilor și canalelor, s-a observat că, pe lângă bulgări de sare, s-a desprins ușor și *sare grunjoasă*. Mai mult decât atât, prin lovirea ușoară cu un obiect dur din piatră, lemn, metal etc., a rocii de sare din această zonă sau a bolovanilor gata desprinși, sarea se sfărâmă și nu mai este la fel de compactă ca înainte.

La finalul experimentelor din anul 2017, T.3 a fost demontată și transportată la baza arheologică pentru a fi depozitată și reutilizată în campaniile experimentale viitoare⁴.

Experimentul de havare a rocii de sare folosind elementele: troacă, cepuri, sfoa-

⁴ Echipa care a realizat aceste experimente a fost formată din: Dan Buzea (coordonator experimente arheologice); Marius Alexianu (director de proiect), Anthony Harding și Valerii Kavruk (responsabili de proiect); Dan Ștefan, Magdalena Ștefan, Florin Herțeg (membri în echipa de proiect din partea MNCR); Dragoș Grigore, Vasile Cheuchișan, Liviu Cheuchișan și Marin Gheorghe (muncitori din satul Figa care au participat la activitățile de manipulare a materialului și obiectelor din cadrul experimentelor arheologice).

ră, ace, apă dulce, icuri/pene și ciocane de minerit, a fost unul reușit.

Folosirea acelor ascuțite la vârf a ușurat semnificativ activitatea de exploatare a rocii de sare în anul 2017, față de cea din 2010. Eficiența lor s-a constatat analizând efortul depus pe parcursul experimentului, timpul afectat activității de havare și cantitatea de sare rezultată.

Perioada în care are loc exploatarea sării poate avea o importanță deosebită în alegerea tehnicii de lucru. Dacă experimentele din anul 2010 au avut loc vara, pe temperaturi ridicate, cu umiditate mare în aer, cele din anul 2017 au avut loc la final de toamnă, când temperaturile erau mai scăzute, iar umiditatea era prezentă atât la nivelul solului, cât și în aer. În anul 2010, extragerea sării s-a concentrat pe obținerea bolovanilor de sare (de 3-10 kg), desprinși ca urmare a montării și lovirii ulterioare a icurilor/penelor fixate în canalele și gropile săpate de apa dulce în roca de sare, cu ajutorul troacei.

În anul 2017, pe lângă desprinderea bolovanilor de sare utilizând aceeași metodă ca și în anul 2010, dar îmbunătățită prin folosirea și a acelor ascuțite la vârf, în zona troacei experimentale, s-a putut observa și efectul de sfărâmare a rocii de sare de către vaporii de apă dulce, lucru care a dus la obținerea cu ușurință a sării grunjoase. Aceasta ar fi putut fi folosită în trecut mai ușor pentru unele activități din gospodărie, nemaifiind necesară manevrarea râșnițelor. Prezența în situl de la Băile Figa, a unui număr mare de artefacte precum lopeți, lopățele și covate de lemn, susține în plus ipoteza extragerii *sării grunjoase*, care necesita, bineînțeles, unelte adecvate.

Considerăm, așadar, că la Băile Figa, ca urmare a folosirii instalațiilor troacelor, sarea era extrasă atât sub formă de *bolovani/bulgări de sare*, cât și sub formă de *sare grunjoasă*, fiecare putând fi utilă la diferite activități gospodărești (în hrana animalelor, la consumul uman etc.).

V.3. Havarea rocii de sare: 2018

Experimentele din anul 2018 s-au derulat în cadrul Proiectului "Etnoarheologia sării în spațiul intracarpatic al României".

În perioada lunii iunie 2018, la situl arheologic de la Băile Figa (oraș Beclean), Jud. Bistrița Năsăud, s-a procedat la decopertarea unei suprafețe de 40 mp de sare gemă, până la adâncimea de 2-4 m, în locul în care urmau să fie realizate experimentele arheologice de havare a rocii de sare cu ajutorul instalațiilor de lemn. Activitatea s-a realizat în suprafața arheologică S.XV (zona vestică). La fel ca în campania anterioară, din anul 2017, roca de sare a fost pregătită și curățată.

Pământul care acoperea roca de sare a fost îndepărtat manual, cu ajutorul uneltelor specifice (hârleț, lopată, targă etc.). Pentru îndepărtarea apei sărate care se acumula constant, în fiecare zi, în perimetrul suprafeței arheologice, s-a folosit motopompa, iar pentru scoaterea manuală a nămolului sărat s-au folosit de cele mai multe ori, gălețile de plastic.

Roca de sare a fost curățată pe o suprafață de 10 x 4 m, zonă în care au fost montate instalațiile de lemn (formate din troace, jgheaburi, pari etc.), necesare pentru realizarea experimentelor arheologice. În acest an s-au folosit 2 troace de lemn așezate în sistem "cascadă" (Fig. 15/3).

Transportul și montarea troacelor pe roca de sare

Data: 19.06.2018

Activitatea de transport și montare a celor două troace de dimensiuni mari, cu toate elementele componente ale acestui tip de instalație: cepuri, jgheaburi, ace, pene etc., direct pe roca de sare curățată în S. XV, s-a realizat manual de către 6 adulți (Fig. 34/1-2).

Troaca a fost așezată pe trei bârne transversale, două în zona capetelor și una în zona medială. Membrii echipei proiectului au ridicat simultan capetele bânelor, troaca fiind, astfel, înălțată până la nivelul

bazinului unui om, și transportată câțiva zeci de metri, până la zona de lucru din cadrul experimentelor.

Pentru instalarea troacelor *T.1* și *T.2* s-au amenajat două structuri formate din bârne subțiri, pari de lemn (fag, stejar, carpen), scânduri de la o troacă mai veche (replă de molid), crăcane și pari de susținere a construcției.

T.1 a fost așezată pe direcția sud-nord, paralelă cu panta naturală a rocii de sare de sub ea, capătul nordic a fost fixat pe o treaptă săpată în malul terenului care a fost întărit cu scânduri de lemn. Capătul sudic a fost așezat pe o bârnă de lemn care avea un capăt înfipt în malul vestic al zonei de lucru și capătul estic așezat pe un crăcană de lemn de la un stâlp cu talpa dreaptă așezată direct pe roca de sare. Stâlpul sudic al structurii de susținere al troacei a fost așezat la circa 2 m distanță față de treapta din mal pe care a fost așezat capătul Nordic al troacei (Fig. 34/3; Figura 35/1).

Pentru siguranță, stâlpul sudic al structurii pe care s-a montat *T.1* a fost întărit cu un par de susținere (prevăzut cu crăcană în partea superioară și ascuțit la vârf), așezat la 45° cu crăcanul în partea superioară și cu vârful înfipt în malul sudic al zonei de lucru.

Fundul troacei *T.1* a fost montat la 1 m înălțime față de roca de sare. Toate cepurile și acele ascuțite la vârf au fost fixate corespunzător în perforațiile de pe fundul troacei (Fig. 35/2). Greutatea *T.1* a făcut ca întreaga structură de lemn să fie una stabilă. Înainte de fixarea în sistemul "cascadă" a *T.2* s-au făcut câteva probe de rezistență a structurii pe care a fost așezată *T.1*. Probele de rezistență au arătat faptul că toată construcția este una stabilă și se pot începe activitățile pentru montarea *T.2*.

T.2 a fost așezată pe direcția vest-est pe linia pantei naturale a rocii de sare, perpendicular cu *T.1* imediat sub fundul

acesteia (Fig. 35/3). Ambele capete ale *T.2* (estic și vestic) au fost așezate fiecare pe câte o bârnă de lemn orizontală. Cele două bârne aveau câte un capăt înfipt în malul nordic al zonei de lucru, iar celelalte capete, cele sudice, așezate pe crăcanele a doi stâlpi verticali, câte unul pentru fiecare bârnă. Stâlpii aveau talpa tăiată drept și așezată direct pe roca de sare.

Dacă în cazul *T.1* s-a făcut tot posibilul ca poziția sa să fie orizontală, în cazul *T.2* dacă ar fi stat în poziție orizontală, apa s-ar fi scurs prin capătul deschis al acesteia. De aceea, *T.2* a fost așezată ușor înclinat pe direcția vest-est, fundul fiind la înălțimea de 50 cm, în partea vestică (imediat sub *T.1*), și la 60 cm înălțime, în partea estică (înspre albia Pârâului Sărat).

Troacele *T.1* și *T.2* au fost montate în sistemul "cascadă", aproximativ în forma literei "L", pentru a putea funcționa amândouă în același timp.

Transportul și montarea *T.1* și *T.2* s-au desfășurat pe parcursul a 4-5 ore de lucru. S-au fixat cepurile, acele, sforile, cleștii și jgheburile, activitate care a durat aproximativ 30 minute, și s-a făcut o probă de lucru pentru a vedea dacă există sau nu scurgeri necontrolate la *T.1* și *T.2* înainte de începerea experimentelor.

Havarea rocii de sare

Data: 20.06.2018

Experimentul s-a realizat cu *T.1* și *T.2* conectate între ele cu ajutorul jeturilor de apă (Fig. 36/1-3), direcționate de cepurile perforate și sforile de cânepă împletite.

Încă de la început ne-am propus să deschidem majoritatea celor 16 cepuri ale *T.1* numerotate de la stânga la dreapta (sud-nord), de la 1 la 16 (Fig. 37/1-3). Astfel, au fost deschise cepurile 1-10. 12-13 (care asigurau conexiunea cu *T.2* apă direcționată de aceste 2 cepuri scurgându-se în interiorul *T.2*). Celelalte cepuri 11, 14, 15 și 16, au rămas închise pentru că, dacă ar fi fost deschise ar fi pus în pericol stabilitatea instalației, jeturile de apă fie fi-

ind prea aproape de piciorul de susținere al T.2 (cepul 11), fie afectând malul de pă-mânt din zona treptei pe care era așezat T.1 (cepurile 14-16). Închiderea cepurilor s-a realizat prin fixarea acului ascuțit în partea superioară a perforației axiale din cepuri.

În cazul T.2 cepurile au fost numerotate dinspre est (capătul închis) spre vest (capătul deschis), de la 1 la 15. Au fost deschise cepurile 2-5 și 7-10. Pe parcursul folosirii T.2 s-a observat că apa s-a scurs și prin cepurile 11 și 12. Dacă cepurile 1 și 6 au fost închise pentru că, în situația deschiderii lor, ar fi pus în pericol stabilitatea piciorului care susținea troaca, cepurile 13, 14 și 15 au fost închise pentru că se aflau prea aproape de capătul deschis al T.2.

T.1 a fost umplută cu apă dulce adusă de la un izvor de apă din apropiere, apă care, prin intermediul cepurilor 12 și 13, s-a scurs și în T.2.

T.1 - alimentare cu apă dulce: 140 l (ora 11.20) + 20 l (ora 12.12) + 180 l (ora 17.20) + 130 l (ora 21.00). Total apă utilizată pentru T1 pe parcursul zilei = 470 l.

T.2 - alimentare cu apă dulce: 20 l (ora 11.20) + 20 l (ora 12.30) + 20 l (ora 13.30) + 30 l (ora 21.00). Total apă utilizată pentru T.2 pe parcursul zilei = 90 l.

Total de apă dulce utilizată în timpul experimentelor din prima zi de funcționare a celor două troace (T.1 și T.2) conectate a fost de 560 litri.

Pe parcursul experimentului s-a observat faptul că în capătul sudic al T.1 s-a format o crăpătură naturală a lemnului prin care apa din troacă s-a scurs necontrolat.

S-a format o perforație denumită Groapa 0. cu dimensiunile D: 70 m, Ad: 70 m, care au generat și Canalul 0. cu dimensiunile L: 1400 m; LA: 10 mm; A: 10 m.

Sub cepurile deschise și sub cele prin care s-a scurs apa, s-au format următoarele perforații (Fig. 38/1):

T.1 - Măsurători: ora 12.55 – ziua 20.06.2018

- Cepul nr. 1 – Groapa 1 (D: 60 mm, Ad: 60 mm) - Canal 1. L: 1400 mm; LA: 20 mm; A: 10 mm (se unește cu canalul format de Groapa 0)
- Cepul nr. 2 – Groapa 2 (D: 60 mm, Ad: 60 mm) - Canal 2. L: 600 mm; LA: 30 mm; A: 15 mm (se unește cu canalele 3. 4)
- Cepul nr. 3 – Groapa 3 (D: 80 mm, Ad: 80 mm) - Canal 3. L: 600 mm; LA: 10 mm; A: 20 mm (se unește cu canalul 2. 4)
- Cepul nr. 4 – Groapa 4 (D: 50 mm, Ad: 40 mm) - Canal 4. L: 800 mm; LA: 10 mm; A: 20 mm (se unește cu canalele 2. 3)
- Cepul nr. 5 – Groapa 5 (D: 60 mm, Ad: 60 mm) - Canal 5. L: 800 mm; LA: 40 mm; A: 40 mm (se unește cu canalele învecinate 2. 3 și 4)
- Cepul nr. 6 – Groapa 6 (D: 60 mm, Ad: 50 mm) - Canal 6. L: 200 mm; LA: 20 mm; A: 30 mm (se unește cu canalul 7)
- Cepul nr. 7 – Groapa 7 (D: 50 mm, Ad: 50 mm) - Canal 7. L: 200 mm; LA: 20 mm; A: 20 mm (se unește cu canalul 6)
- Cepul nr. 8 – Groapa 8 (D: 60 mm, Ad: 30 mm) - Canal 8. L: 600 mm; LA: 10 mm; A: 10 mm (se unește cu canalele formate de 6 și 7)
- Cepul nr. 9 – Groapa 9 (D: 60 mm, Ad: 20 mm) - Canal 9. L: 1400 mm; LA: 10 mm; A: 10 mm (se unește cu canalele 2-8)
- Cepul nr. 10 – Groapa 10 (D: 80 mm, Ad: 30 mm) - Canal 10. L: 1200 mm; LA: 10 mm; A: 10 mm (se unește cu canalele 2-8).

La finalul zilei de lucru, perforațiile rezultate în urma havării cu T.1 s-au adâncit în roca de sare (Fig. 39/1-2).

T.2 - a fost parțial umplută cu apă dulce adusă din apropiere (apă de izvor) și alimentată continuu prin intermediul a două cepuri deschise de la T.1 (Cepurile 12-13).

Alimentare cu apă dulce: 20 l (ora 11.20) + 20 l (ora 12.30) + 20 l (ora 13.30) + 30 l (ora 21.00)

Total = 90 l apă dulce.

T.2 - Măsurători: ora 13.10 – ziua 20.06.2018

Sub cipurile deschise și sub cele prin care s-a scurs apa s-au format următoarele perforații (Fig. 38/2):

- Cepul nr. 1 = închis
- Cepul nr. 2 – Groapa 2 (D: 30 mm, Ad: 30 mm)
- Cepul nr. 3 – Groapa 3 (D: 50 mm, Ad: 40 mm)
- Cepul nr. 4 – Groapa 4 (D: 60 mm, Ad: 50 mm)
- Cepul nr. 5 – Groapa 5 (D: 60 mm, Ad: 50 mm)
- Cepul nr. 6 = închis
- Cepul nr. 7 - 12 – au format un canal pe direcția de curgere vest-est cu dimensiunile: L: 600 mm, LA: 30-80 mm și A: 10-40 mm.

La finalul zilei de lucru, după 6 ore în care s-a urmărit activitatea *T.2* în procesul de havare a rocii de sare, s-au folosit 90 litri de apă dulce.

La final de zi s-au format două canale principale de scurgere: primul format din Gropile 2-5 și al doilea din Gropile 7-12. ambele pe direcția pe care a fost așezată *T.2* (vest-est).

Data: 21.06.2018

T.1 - Alimentare cu apă dulce: 140 l (ora 09.00) + 130 l (ora 11.00) + 20 l (ora 12.15) + 100 l (ora 12.30). Total = 390 l apă dulce.

Sub cipurile deschise perforațiile s-au lărgit și adâncit, la fel și în zona crăpăturii din partea sudică a *T.1* (Groapa 0)

Ora: 16.30

- Groapa 0 (D: 120 mm, Ad: 120 mm)
- Cepul nr. 1 – Groapa 1 (D: 85 mm, Ad: 120 mm)
- Cepul nr. 2 – Groapa 2 (D: 84 mm, Ad: 120 mm)
- Cepul nr. 3 – Groapa 3 (D: 88 mm, Ad: 140 mm)
- Cepul nr. 4 – Groapa 4 (D: 70x85 mm, Ad: 140 mm)
- Cepul nr. 5 – Groapa 5 (D: 76 mm, Ad: 140 mm)
- Cepul nr. 6 – Groapa 6 (D: 80 mm, Ad: 140 mm)

- Cepul nr. 7 – Groapa 7 (D: 70x85 mm, Ad: 150 mm)
- Cepul nr. 8 – Groapa 8 (D: 75 mm, Ad: 150 mm)
- Cepul nr. 9 – Groapa 9 (D: 75 mm, Ad: 80 mm)
- Cepul nr. 10 – Groapa 10 (D: 95 mm, Ad: 55 mm).

Toate canalele de la gropile menționate mai sus și-au păstrat cursul de scurgere pe direcția vest-est și, uneori, pe direcția nord-vest/sud-est, unindu-se cu canalele apropiate. Nu s-au lărgit, în schimb au format trepte în adâncime de tipul cascade-lor, mai mari sau mai mici (Fig. 40/1-2). S-a observat faptul că, în funcție de adierile vântului și de felul în care se scurge apa prin aceste canale s-au format în gura lor (partea superioară a pereților de la canale) ace de sare, așa cum se formează iarna acele de gheață când îngheață apa unui pârâu sau a unui râu, fiind tăioase la atingere (Fig. 41/1-2).

La finalul zilei de lucru, după 5 ore în care s-a urmărit activitatea *T.1* în procesul de havare a rocii de sare, s-au folosit 390 litri de apă dulce.

T.2 - Alimentare cu apă dulce: 20 l (ora 9.00) + 30 l (la ora 9.00) + 50 l (la ora 12.30). Total = 100 l

Ora: 16.45

- Cepul nr. 1 = închis
- Cepul nr. 2 – Groapa 2 (D: 50 mm, Ad: 110 mm)
- Cepul nr. 3 – Groapa 3 (D: 54 mm, Ad: 106 mm)
- Cepul nr. 4 – Groapa 4 (D: 60 mm, Ad: 110 mm)
- Cepul nr. 5 – Groapa 5 (D: 50x60 mm, Ad: 100 mm)
- Cepul nr. 6 = închis
- Cepul nr. 7 – Groapa 7 (D: 60 mm, Ad: 80 mm)
- Cepul nr. 8 – Groapa 8 (D: 65 mm, Ad: 80 mm)
- Cepul nr. 9 – Groapa 9 (D: 25x80 mm, Ad: 90 mm)

- Cepul nr. 10 – Groapa 10 (D: 80 mm, Ad: 30 mm)
- Cepul nr. 11 – Groapa 11 (D: 53 mm, Ad: 20 mm)
- Cepul nr. 12 – Groapa 12 (D: 70 mm, Ad: 30 mm).

Gropile 2-5 au format un canal cu dimensiunile L: 340 mm, LA: 100 mm; A: 100-120 mm (Fig. 42/2).

La finalul zilei de lucru, după 5 ore în care s-a urmărit activitatea T.2 în procesul de havare a rocii de sare, s-au folosit 100 litri de apă dulce (Fig. 42/2).

Date statistice pe parcursul celor 2 zile de experimente.

- Total apă dulce utilizată T.1 = 860 l.
- Total apă dulce utilizată T.2 = 190 l.
- Total apă dulce utilizată T.1 și T.2 = 1050 l

În paralel cu activitatea de alimentare a T.1 și T.2 cu apă dulce necesară havării rocii de sare, s-a urmărit cu atenție și nivelul apei rezultate de la aceste experimente arheologice. Apa dulce a diluat roca de sare și s-a scurs în albia Pârâului Sărat a format o baltă/un mic lac.

În prima zi, 20.06.2018, și prima jumătate a zilei a doua de experiment, 21.06.2018, condițiile atmosferice au fost prielnice activităților de havare. În a doua parte a zilei de 21 iunie 2018 au fost anunțate ploi abundente, condiții atmosferice care puteau afecta în mod negativ rezultatele experimentelor de havare a rocii de sare, prin umplerea cu apă a zonei în care se desfășurau experimentele arheologice. În noaptea dintre cele două zile de experiment troacele nu au fost utilizate.

În dimineața zilei de 21 iunie 2018, s-a observat faptul că nivelul crescut al apei acumulate în urma utilizării troacelor, precum și în urma acumulării apei din zonele învecinate, a început să distrugă partea din aval a canalelor formate în urma havării. Malurile abrupte ale canalelor au fost parțial nivelate în partea lor inferioară, la contactul cu apa acumulată în lac.

În ziua de 20 iunie 2018, apa acumula-

tă în urma experimentelor a fost evacuată de către echipa proiectului cu ajutorul unor găleți de plastic de 10 litri. În jurul orei 21.00 a fost evacuată o cantitate de 400 litri de apă din zona de lucru. În prima parte a zilei de 21 iunie 2018, intervalul orar 10.00-11.00 a fost evacuată o cantitate de 800 litri de apă din zona de lucru.

Canalele au fost afectate de la lungimea cuprinsă între L: 80 -120 cm, raportată la linia gropilor rezultate în urma havării (Gr.0 1-10) și până la L: 200-250 cm, în special în zona în care aceste canale s-au unit.

În urma havării cu T.1 s-a format o suprafață de formă triunghiulară cu dimensiunile de 200x170x250 cm, pregătită pentru extragerea sării.

În urma havării cu T.2 s-a format o suprafață de formă triunghiulară cu dimensiunile de 60x100x220 cm, unit spre vest cu un canal cu dimensiuni de L: 70 cm, LA: 30-40 cm; A: 12-14 cm. Și această suprafață a fost pregătită pentru extragerea sării.

Extragerea sării

Având în vedere anunțurile mass-media cu privire la înrăutățirea vremii (furtună), în data de 21 iunie 2018 s-a decis ca în jurul orei 16.00 să se întrerupă activitatea de havare cu ajutorul troacelor T.1 și T.2 și să se înceapă activitatea de extragere a sării.

Ploile abundente, vântul și acumularea masivă a apei în zona de lucru ar fi putut pune în pericol toate instalațiile de lemn, siguranța echipei de proiect și toată activitatea experimentală desfășurată până în acel moment.

Ora 16.00: s-a început activitatea de extragere a sării propriu-zisă.

La extragerea sării după utilizarea T.1 și T.2 în procesul de havare a rocii de sare, s-au utilizat "ciocane de piatră/ciocane de minerit", respectiv bolovani de râu neprelucrați, cu formă naturală de ciocan, de proveniență externă (aceștia au fost aduși în zona stațiunii Băile Figa pentru diferite

lucrări de construcție), cu dimensiunile de circa 30x15x10 cm, și greutatea de 3-4 kg, care aveau caracteristicile asemănătoare cu artefactele "*miningtools*" de acest fel descoperite la Băile Figa (Fig. 12/3).

Ciocanele de minerit utilizate de echipa proiectului nu au fost prevăzute cu canale sau șanțuri de înmănușare în zona lor mediană și nici cu perforații pentru fixarea sau atașarea unei cozi de lemn (Fig. 12/1-2), așa cum arătau ciocanele originale de minerit, descoperite în zonă de către arheologi (Cavruc, Harding 2010, 193).

Ciocanele de minerit (bolovanii de râu cu forme naturale de ciocane) au fost folosiți în timpul activității de lovire repetată a rocii de sare (Fig. 43/1). S-a început extragerea sării prin lovirea marginilor canalelor și a perforațiilor rămase în urma havării rocii de sare (Fig. 43/2-3). Procedul de lovire și desprindere a bolovanilor mici de sare și a sării grunjoase s-a repetat pe parcursul a circa 30 de minute, fiind realizat de către 2 oameni în mod constant (Fig. 44/1-2), cu scurte pauze pentru odihna brațelor. Pentru lovire, ciocanele erau prinse atât cu două mâini, cât și cu o singură mână.

În timpul extragerii sării s-a observat faptul că sarea din partea superioară a canalelor și gropilor rezultate în urma havării, până la adâncimea de circa 80-100 mm în roca de sare (Fig. 45/1), se extrăgea foarte ușor prin lovirea ciocanului de minerit de marginile acestor canale și gropi. Mai mult decât atât, dacă se lucra în mod organizat spărgându-se de sus în jos, de la gropile de sub T.1 și T.2 înspre canalele rezultate prin unirea a două sau mai multe canale, sarea sub formă de bolovani de dimensiuni mici, de circa 30x50x100 mm, precum și sarea sub formă de "ace de gheață", putea fi măcinată foarte ușor la fața locului, prin lovire repetată cu ciocanul de piatră, a bucăților de sare, rezultând în acest fel "sare brută sau grunjoasă" sau "sare mare". Sarea astfel mărunțită putea fi recoltată foarte ușor, ulterior, cu

ajutorul mâinilor (cu o singură mână sau cu ambele palme) sau cu unelte specifice de tipul unor lopeți, lopățele sau coveți.

După extragere și recoltare, sarea mărunțită "brută sau grunjoasă" a fost încărcată în gălețușe de lemn cu volumul de 3 litri (Fig. 45/2), fiind apoi transportată și depozitată în recipiente mai mari confecționate tot din lemn cu o capacitate de 20 litri, aflate în apropierea zonei de extracție.

Ora: 16.30

După 30 de minute de la începerea activității de extragere a rocii de sare, prin lovirea repetată a sării cu ciocanele de piatră, 2 oameni au reușit să extragă 50 kg de sare "brută sau grunjoasă".

Observații preliminare

Experimentul de havare a rocii de sare cu acest tip de instalație (troacă, cepuri, sfoară, ace și apă dulce) a dovedit încă o dată eficiența folosirii acestei metode la extragerea sării, raportat la resursele umane disponibile, efortul fizic depus, timpul de exploatare disponibil și cantitatea de sare extrasă.

Principalul rezultat al experimentelor științifice din anul 2018 este acela că, folosind instalațiile complexe de lemn, cu troace, jgheaburi, cepuri, ace ascuțite la vârf, sfori și altele, s-a reușit, relativ ușor, extragerea sării "brute sau grunjoase", cu ajutorul "ciocanelor de piatră/de minerit" (Fig. 46/1-3). La finalul experimentelor arheologice din anul 2018, troacele și instalațiile de lemn au fost demontate și transportate la baza arheologică, pentru a fi depozitate⁵.

Roca de sare din zona în care s-au realizat experimentele arheologice a rămas deschisă în scopul observării evoluției acesteia în timp.

⁵ La această activitate au participat în diferite perioade de timp: dr. Dan Buzea (responsabil experimente arheologice), dr. Marius Alexianu (director de proiect), dr. Valerii Kavruk (responsabil proiect), Florin Herteg, muzeograf și Palamar Petru, desenator/fotograf la Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, și dr. Paula Mazăre (voluntar în cadrul proiectului de cercetare arheologică al MNCR).

Data: 14.08.2018

La mai bine de două luni de la data la care au fost realizate experimentele arheologice de la Băile Figa, ne-am deplasat la fața locului pentru a vedea dacă urmele pe care le-am realizat cu troaca la suprafața rocii de sare (în urma havării), mai erau vizibile.

Având în vedere faptul că suprafața în care s-au realizat experimentele arheologice, roca de sare a rămas neacoperită cu pământ, în această groapă s-au acumulat cantități mari de apă de ploaie. Apa dulce acumulată în zona de exploatare (din interiorul S.XV) a diluat roca de sare în așa fel încât urmele pe care le-am realizat cu troaca la havarea rocii de sare, abia dacă se mai observau.

Practic s-a observat o albiere în roca de sare (Fig. 47/1) și câteva urme de gropițe de formă circulară acolo unde jeturile de apă scurse prin cepurile din interiorul troacei au perforat mai adânc roca de sare (Fig. 47/2).

Data: 02.11.2018

Cu ocazia vizitei de monitorizare a zonei în care s-au realizat experimentele arheologice din S.XV, ne-am propus să urmărim cum a evoluat zona în care s-a extras sarea cu ajutorul troacelor. Nu s-a reușit acest lucru pentru toată suprafața respectivă era acoperită cu apă tulbure acumulată de-a lungul timpului.

Ne-am propus ca în anul 2019, în perioada în care vor fi realizate săpături arheologice sistematice la Băile Figa, după ce apa va fi evacuată din S.XV, primul lucru ce urmează a fi făcut să fie acela de a urmări

cum s-a modificat roca de sare în zona din care s-a extras sare cu ajutorul *T.1*. în urma procesului de havare cu jeturi de apă dulce.

VI. PROCESAREA SLATINEI

Experimentul de procesare a apei sărate a urmărit sporirea concentrației de sare din slatină și a presupus activități de fierbere a slatinei cu ajutorul unor pietre încinse, sedimentarea reziduurilor pe fundul troacei și filtrarea prin cepuri cu sfori de câne-pă împletite.

Data: 06.10.2017

Ora: 09.30

Acest experiment s-a desfășurat la scurt timp după experimentul privind *Filtrarea slatinei* cu *T.1* și *T.3* (2017). Cadrul logistic pentru experimentul *Filtrarea* (vezi acest capitol) a rămas neschimbat, cu precizarea că, în cazul experimentului *Procesarea slatinei*, s-a folosit numai *T.1*. Cu ajutorul unor găleți de plastic de 10-12 litri, doi oameni au transportat slatina de la fântâna localnicilor din Figa, amenajată lângă S.1 (fântână cu inele de beton), pe parcursul unei ore de lucru. Din această slatină s-a recoltat o probă martor (Proba nr. 11/2017; Tabelul nr. 11). Slatina a fost introdusă apoi, în *T.1*. în cantitate de 120 l (Fig. 48/1). Deși *T.1* ar fi permis umplerea cu 200 litri de slatină, s-a decis o umplere parțială a troacei, întrucât introducerea ulterioară a pietrelor încinse urma să crească nivelul lichidului din troacă. S-a evitat astfel, scurgerea necontrolată a slatinei din troacă.

Buletin de analiză – Tabelul nr. 11

Data prelevării: 06.10.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometruului)	Analize chimice concentrația în săruri gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 11/2017	2018	1.1874	Concentrația în sare (%) 27.1022	- fără culoare, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

În paralel cu această activitate, 2-3 oameni din echipa proiectului au pregătit lemne de foc - lemne uscate transportate din pădurea de stejar din apropiere, și au selectat din valea Pârâului Sărat mai mulți bolovani de piatră de diferite tipuri, forme și dimensiuni: andezit, gresii etc (Fig. 48/2).

Vatra de foc pentru realizarea acestui experiment a fost amenajată la circa 2 m sud-est de capătul estic al *T.1* pe o veche vatră folosită în trecut de turiști. Vatra avea formă aproximativ circulară și dimensiunea de 60 x 80 cm. Focul a fost aprins la ora 10.00 și alimentat frecvent cu lemn uscat. După o oră de ardere s-a obținut o cantitate suficientă de jar pentru încălzirea pietrelor necesare experimentului. Peste jar au fost așezați 14 bolovani de piatră cu dimensiuni în medie de 15x10x5 cm. După așezarea bolovanilor de piatră peste jarul din vatră, focul a fost alimentat cu lemn din nou, în scopul obținerii unei temperaturi cât mai mari și încingerii temeinice a bolovanilor înainte de introducerea lor în slatina din *T.1* (Fig. 48/3). Înainte ca pietrele încinse pe vatra de foc să fie introduse în slatina stocată în *T.1* au fost confecționate două furci de lemn ale căror cozi aveau lungimea de 120-140 cm, și ale căror dinți de circa 15-30 cm (Fig. 49/1). Pentru a evita contactul direct al mâinilor cu pietrele încinse pe vatră, s-au folosit furcile cu 2 dinți pentru a lua pietrele de pe jarul din vatră și a le transporta direct în *T.1* (Fig. 49/2-3).

În prima parte a acestui experiment, *T.1* a fost pregătită în așa fel încât toate cepurile să fie închise ermetic pe tot parcursul operațiunii de fierbere a slatinei. Singu-

rele scurgeri de slatină din *T.1* au fost observate prin zona crăpăturii de la capătul estic al acestei troace (crăpătură naturală a lemnului).

Pe parcursul acestei etape din cadrul experimentului, în condițiile în care temperaturile de afară erau destul de scăzute, cuprinse între 5-10⁰ C, fiind începutul lunii octombrie, zona caldă din jurul vetrei de foc a creat echipei condiții favorabile pentru desfășurarea experimentelor în aer liber.

Singura problemă care a creat disconfort echipei în timpul lucrului a fost fumul rezultat din arderea lemnului de pe vatră care își schimba direcția în funcție de bătaia vântului și care forța echipa să își întrerupă în mod repetat activitatea sau să își schimbe locul de lucru.

Ora: 11.30

Alternativ, 2-3 oameni au mutat pietrele încinse de pe vatră în *T.1* cu cele două furci de lemn disponibile. Pentru această operațiune a fost nevoie de multă îndemânare, atenție și răbdare întrucât trebuia ca pietrele încinse să fie așezate în *T.1* în așa fel încât să nu deranjeze, să nu rupă acele de lemn înfipite în cepurile de pe fundul troacei (Fig. 50/1-3).

După ce au fost introduse în *T.1* și s-a așteptat circa 15-20 de minute, cele 14 pietre s-au scos din apă manual și au fost puse din nou la încins pe jarul și focul din vatră.

Ora: 12.10

Din slatina în care s-au introdus pentru prima dată pietrele încinse pe foc, s-a recoltat o mostră de slatină (Proba nr. 12/2017; Tabelul nr. 12).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 12					
Data prelevării: 06.10.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentratul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 12/2017	2018	1.1814	Concentrația în sare (%) 26.7875	- fără culoare, - depuneri foarte fine și puține maron deschis, care la agitare trec în suspensie, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Peste pietrele scoase din *T.1* și puse din nou pe vatră s-au așezat lemne uscate și focul a fost pornit din nou.

Focul a fost bine alimentat, astfel încât pietrele să fie încinse într-un interval scurt de timp.

Fără a avea la dispoziție un termometru mobil, s-a observat faptul că slatina din *T.1* a început să se încălzească cu câteva grade.

Ora: 13.00

Procedeul de fierbere a slatinei din *T.1* cu ajutorul pietrelor încinse pe vatră a fost repetat, respectând toate elementele primei activități de acest fel (număr oameni, pietre, unelte, foc etc.).

În jurul **orei 14.00.** din slatina în care s-au introdus pentru a doua oară pietrele încinse pe foc, s-a prelevat o mostră de slatină (Proba nr. 13/2017; Tabelul nr. 13).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 13					
Data prelevării: 06.10.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 13/2017	2018	1.1832	Concentrația în sare (%) 26.6807	- fără culoare, - depuneri fine ma- ronii, care la agitare trec în suspensie, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache
Proba 14/2017	2018	1.1831	26.7475	- fără culoare, - depuneri fine ma- ronii, care la agitare trec în suspensie, - fără miros.	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Ora: 15.00

Activitatea a continuat în același ritm, fără întrerupere, de la încălzirea pietrelor pe foc, până la mutarea lor în *T.1*.

Din slatina în care s-au introdus pentru a treia oară pietrele încinse pe foc s-a pre-

levat o nouă mostră de slatină (Proba nr. 14/2017; Tabelul nr. 13).

S-a observat faptul că mai multe pietre de dimensiuni mari (probabil, din andezit) au început să se crape ca urmare a șocurilor termice suferite la trecerea din foc

în apă și, apoi, din apă în foc. Astfel, numărul pietrelor disponibile a ajuns la circa 18 bucăți din care unele fragmente erau de dimensiuni mici de circa 5x5 cm.

Ora: 16.00

S-a continuat introducerea pietrelor încinse în slatină, așteptarea și, apoi, scoaterea lor pentru reîncălzire.

S-a observat că temperatura slatinei din *T.1* a crescut considerabil, începând să iasă aburi ușori din aceasta (probabil că slatina avea temperatura de 40-50°C).

Din această slatină în care s-au introdus pentru a patra oară pietrele încinse pe foc, s-a prelevat o nouă mostră de slatină (Proba nr. 15/2017; Tabelul nr. 14).

Ora: 17.00

Munca a continuat respectând aceleași operațiuni și s-a observat o creștere semnificativă a temperaturii slatinei din *T.1*.

După introducerea pentru a cincea oară a pietrelor încinse pe foc în *T.1* s-a prelevat o nouă mostră de slatină (Proba nr. 16/2017; Tabelul nr. 14).

Ora: 18.30

La această oră s-a ajuns la momentul în care temperatura slatinei din *T.1* era la punctul de fierbere. Slatina fierbea cu bulbuci.

Din această slatină, în care s-au introdus pentru a șasea oară pietrele încinse pe foc, s-a prelevat ultima mostră de slatină (Proba nr. 17/2017; Tabelul nr. 14).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 14					
Data prelevării: 06.10.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 15/2017	2018	1.1855	Concentrația în sare (%) 32.8995	- fără culoare, - în suspensie sunt resturi grosiere negre și resturi vegetale - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache
Proba 16/2017	2018	1.1859	27.7769	- fără culoare - depuneri fine maronii și negre, care la agitare trec în suspensie, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache
Proba 17/2017	2018	1.1882	29.5926	- fără culoare, - depuneri fine maron deschis și negre, care la agita- re trec în suspensie, - miros ușor mentolat	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Observații preliminare

Prin metoda de încălzire cu ajutorul pietrelor încinse pe vatră, slatina din *T.1* a ajuns la punctul de fierbere după 8 ore de muncă (Fig. 51/1-3).

După cele 6 repetări ale procedurii de încălzire a pietrelor pe vatră și scufundarea lor în slatina din *T.1*, s-a observat faptul că o parte semnificativă din slatina introdusă inițial în troacă s-a evaporat ca

urmare a fierberii apei cu ajutorul bolovanilor încinși pe vatră. La prima vedere, față de cantitatea introdusă inițial, la finalul experimentului cantitatea slatinei din troaca *T.1* a scăzut cu aproape un sfert (circa 30 l).

Odată cu pietrele încinse, în slatina fiartă din *T.1* s-au introdus, treptat, și ibucați de lemn ars, tăciuni, cenușă și alte impurități provenind de la vatră (Fig. 52/1-2).

Prima parte a experimentului de procesare a slatinei în *T.1* s-a încheiat la ora 18.30 după mai bine de 9 ore de la începerea activităților, fiind implicați constant, 3-4 muncitori, coordonați de un membru al echipei de cercetare din cadrul proiectului.

Având în vedere faptul că în acea perioadă a anului ziua era mai scurtă, iar prognoza meteorologică anunța o vreme fără

precipitații sau vânturi puternice, echipa proiectului a decis continuarea experimentelor în dimineața zilei următoare.

Data: 07.10.2017

Ora: 08.30

Slatina din *T.1* a fost lăsată peste noapte la decantat (limpezit). După mai bine de 14 ore de așteptare, s-a observat faptul că impuritățile (reziduuri mici, pietricele, nămol) s-au decantat pe fundul troacei și slatina a devenit limpede. În partea superioară a slatinei s-a păstrat o peliculă foarte fină de cenușă. Bucățile mai mici de tăciune și lemn ars din *T.1* fiind ușoare, fie au rămas la suprafața slatinei, fie s-au lipit pe pereții troacei (Fig. 53/1-2).

Ora: 09.30

Din slatina limpede din *T.1* s-a prelevat o nouă mostră (Proba nr. 18/2017; Tabelul nr. 15).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 15

Data prelevării: 06.10.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometruului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 18/2017	2018	1.1906	Concentrația în sare (%) 27.9857	- fără culoare, - depuneri negre de cărbune, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache
Proba 19/2017	2018	1.1904	27.5642	- fără culoare, - depuneri negre de cărbune, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Începând cu această oră, pentru cei aproximativ 90 litri de slatină rămași în *T.1* după procesul de fierbere cu ajutorul pietrelor încinse, s-a început procedeul de filtrare cu ajutorul cepurilor perforate și al sforilor împletite.

Filtrarea s-a realizat cu *T.1* la început, prin deschiderea simultană a 3 cepuri, cele cu numerele 3, 11 și 15, și, mai apoi, prin deschiderea a altor 3 cepuri, cu numerele 5, 6 și 10 (Fig. 54/1). În funcție de situația din teren, jeturile cepurilor au fost deschise sau

închise astfel încât apa să se prelingă pe firul de sfoară împletită direct în recipientele de lemn și plastic în care a fost stocată. S-au folosit sfori împletite în 2 și 3 fire.

Ora: 11.45

Din slatina filtrată cu *T.1* prin cepurile nr. 5 și 6, s-a prelevat o nouă mostră în vederea realizării analizelor chimice pentru determinarea concentrației de sare din slatină (Proba nr. 19/2017; Tabelul nr. 15). Slatina era limpede, bună de utilizat și sărată la gust (Fig. 54/2-3).

Ora: 13.30

Procedeul de filtrare până la această oră s-a realizat cu mai multe cepuri deschise simultan: la început 3, după un anumit interval de timp s-au deschis 7 cepuri, iar,

spre final, numărul s-a redus la 6 cepuri, care au rămas deschise permanent.

Din slatina filtrată cu ajutorul 7.1 s-a prelevat o nouă mostră (Proba nr. 20/2017; Tabelul nr. 16).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 16					
Data prelevării: 07.10.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 20/2017	2018	1.1907	Concentrația în sare (%) 26.9805	- fără culoare, - depuneri foarte fine, albicioase, care trec în sus- pensiie la agitare - fără miros,	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Filtrarea s-a continuat în intervalul orar 13.30 – 14.30, când s-a observat faptul că jetul de slatină scursă prin anumite cepuri deschise începea să fie intermitent pentru că sforile din interiorul acestora se înfundau cu reziduurile depuse pe fundul troacei și pe capătul superior al cepurilor. Pe sfori s-au depus cantități de nămol fin, iar apa se scurgea greu pe acestea. Situația s-a remediat prin simpla spălare a sforilor cu slatina din troacă sau prin închiderea cepurilor și deschiderea altora.

Ora: 14.30

Activitatea de filtrare a fost încheiată pentru că slatina rămasă pe fundul 7.1 începea să fie tulbure și acest procedeu devenea ineficient (Fig. 55/1-2).

Din toată cantitatea de slatină filtrată, s-au colectat 3 litri de slatină într-o găle-

tușă de lemn. Slatina a fost lăsată la decantat până ziua următoare, când urma să se extragă din ea, o nouă mostră. Restul slatinei rezultate în urma filtrării (aproximativ 70 litri) nu s-a mai păstrat.

Data: 08.10.2017

În ziua de 08.10.2017, s-au mai prelevat încă două mostre de slatină rezultată în urma acestui experiment:

- din slatină acumulată într-o gălețușă de lemn și ținută la decantare în intervalul orar 14.30 (07.10.2017) – 08.30 (08.10.2017; Tabelul nr. 17), s-a prelevat mostra Proba nr. 23/2017;
- dintr-o slatină acumulată într-o găleată de plastic și ținută la decantare în același interval orar, s-a mai prelevat ultima mostră din cadrul experimentului (Proba nr. 24/2017; Tabelul nr. 17).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 17					
Data prelevării: 08.10.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 23/2017	2018	1.1901	Concentrația în sare (%) 35.2868	- fără culoare, - depuneri foarte fine albe, care la agitare trec în suspensiie, - fără miros,	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Data prelevării: 08.10.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize teh- nice / greuta- tea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 24/2017	2018	1.1902	30.7315	- fără culoare, - fără depuneri, - fără miros,	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Observații preliminare

După cele două zile în care s-a realizat acest experiment de procesare a slatinei în cadrul celor două etape distincte de *fierbere a slatinei*, cu ajutorul pietrelor încinse în scopul evaporării apei, și de *filtrare a slatinei* rezultate după fierbere prin cepurile și sforile împletite ale *T.1* au rezultat următoarele date:

1. cantitatea inițială de slatină din *T.1* a fost de 120 litri;
2. cantitatea de slatină rămasă după ce în *T.1* s-au introdus de 6 ori, consecutiv, pietre încinse în foc, a fost de circa 90 litri;

3. cantitatea de slatină filtrată prin cepurile cu sfori împletite din *T.1* a fost de aproximativ 70 litri;
4. slatina amestecată cu nămol, lemn ars, cenușă și alte impurități, care nu s-a putut filtra în partea a doua a experimentului, a fost de circa 10-15 litri;
5. cantitate de circa 5 litri de slatină s-a mai scurs (a picurat) prin crăpăturile *T.1* și prin sforile cepurilor care nu au putut fi închise etanș;
6. din ultima slatină filtrată în *T.1* și acumulată în recipient s-a mai prelevat o nouă mostră (Proba nr. 22/2017; Tabelul nr. 18), în scopul realizării analizelor chimice.

Buletin de analiză – Tabelul nr. 18

Data prelevării: 07.10.2017 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 22/2017	2018	1.1907	Concentrația în sare (%) 27.8392	- fără culoare, - depuneri foarte fine, albe, care trec în suspensie la agitare, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

7. slatina procesată (circa 60% din cantitatea inițială) s-a obținut după aproximativ 14 ore de activitate, timp de lucru în care procedeele de *fierbere și filtrare* au fost atent și permanent supravegheate.

În această etapă a experimentului putem afirma că metoda de obținere a unei slatine de bună calitate, curată și concen-

trată, prin procesarea slatinei prin *fierbere și filtrare* în *T.1* este eficientă.

Primele observații din teren ne determină să considerăm că utilizarea *troacei/lor* la procesarea slatinei prin *fierbere cu ajutorul pietrelor încinse* și, ulterior, *filtrare prin cepurile cu sfori împletite ale troacei*, ajută la sporirea concentrației de sare din slatină. Analizele chimice ale mostrelor

prelevate în timpul experimentelor arheologice nu au arătat o creștere semnificativă a concentrației de sare în urma acestui proces (mostrele nr. 11/2017– 20/2017, respectiv 22-24/2017).

Pentru derularea în bune condiții a experimentului s-au folosit inițial 14 bolovani de piatră de diferite forme și dimensiuni (Fig. 56/1). O parte dintre aceștia s-au fragmentat, treptat, după ce au fost încinși pe vatră și introduși în slatina din T.1 în mod repetat. În plus, bolovanii utilizați în experiment și-au schimbat culoarea în urma arderilor succesive, din gri în nuanțe de brun închis, brun-roșcat sau negru (Fig. 56/2). Distrugerea bolovanilor nu reprezintă însă un impediment în eventualitatea realizării unor experimente viitoare, pentru că în zonă se găsesc pietre similare din abundență.

Analizând datele rezultate în urma experimentului, pe de o parte, și informațiile obținute în cadrul campaniilor arheologice desfășurate la Băile Figa, până în prezent, pe de altă parte, putem concludiona faptul că, deși, experimental, s-a reușit obținerea unei slatine de bună calitate utilizând unelte similare celor preistorice descoperite, dacă această metodă de obținere a slatinei de bună calitate ar fi fost folosită în trecut la Băile Figa, indiferent de scopul pentru care s-ar fi realizat acest lucru, consum sau schimb, atunci cantitatea de pietre cu urme de utilizare, cu urme de ardere și fragmentare, ar fi trebuit să se reflecte mai mult în cadrul descoperirilor arheologice din acest sit.

Un alt aspect care nu a fost evidențiat până acum în cadrul cercetărilor arheologice de la Băile Figa, este legat de urmele traseologice rămase pe troace, cepuri și ace, ca urmare a introducerii repetate a bolovanilor încinși în troace. Chiar dacă în timpul experimentelor noastre s-a încercat manipularea cu foarte mare atenție a bolovanilor încinși în foc, pentru a nu dis-

truge sau afecta sistemul complex format din *troacă-cep-ace-clești*, au existat cazuri în care pietrele au fost scăpate din furcile de lemn și au căzut direct pe gura troacei, peste acele înfipite în cepuri sau peste cleștii care fixau acele în cepuri, lăsând în acest fel urme de utilizare specifice.

În vederea îmbunătățirii experimentelor ulterioare, ca urmare a celor constatate pe parcursul experimentului din anul 2017, facem următoarele propuneri:

1. monitorizarea cu mai mare atenție a cantității de lemn utilizată în experiment, în anul 2017 utilizându-se resursele de lemn uscat disponibile în zonă, fără a se efectua măsurători în acest sens.
2. măsurarea temperaturii slatinei din T.1 după fiecare procedeu de introducere a pietrelor încinse în T.1 activitatea din 2017 bazându-se pe observații având la bază simțurile vizuale și tactile, care pot fi subiective.
3. găsirea unor soluții de lucru pentru evitarea fumului din jurul vetrei de foc, fum care se poate schimba frecvent în funcție de direcția și puterea vântului, lucru ce poate îngreuna activitatea echipei proiectului pe parcursul experimentului;
4. alegerea unor perioade din an pentru realizarea experimentelor, în care condițiile meteorologice să fie favorabile derulării experimentelor.

Principalul motiv pentru care ne-am propus să realizăm acest experiment a fost acela de a înțelege dacă troacele pot fi folosite și la procesarea slatinei, având în vedere faptul că filtrarea cu ajutorul troacelor s-a dovedit eficientă în cadrul experimentelor anterioare.

Rezultatele analizelor de laborator ale mostrelor prelevate în cadrul experimentului, nu indică eficiența maximă a metodei de procesare a slatinei prin fierbere cu bolovani încinși și filtrare cu troaca.

La finalul acestui experiment din anul 2017, T.1 a fost demontată și transportată la baza arheologică pentru a fi depozitată și reutilizată în anul 2018⁶.

În toamna anului 2017 s-a mai prelevat o probă de slatină din fântâna localnicilor de la Băile Figa în scopul observării evoluției concentrației de sare din slatină în diferite perioade de timp (Proba 25/2017; Tabelul nr. 19).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 19					
Data prelevării:	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentrația prin evaporare)	Observații	Autor analiză
08.10.2017 Autor: D. Buzea					
Proba 25/2017	2018	1.1886	Concentrația în sare (%) 26.7416	- fără culoare, - fără depuneri - fără miros,	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

În toamna anului 2017 s-a mai prelevat o probă de slatină de la Băile Figa, mai exact din zona *fântânii preistorice* descoperită în

S.XV, în scopul observării concentrației de sare din slatină din această zonă a săpăturii arheologice (Proba 21/2017; Tabelul nr. 20).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 20					
Data prelevării:	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentrația prin evaporare)	Observații	Autor analiză
07.10.2017 Autor: D. Buzea					
Proba 21/2017	2018	1.1718	Concentrația în sare (%) 33.6845	- fără culoare, - depuneri foarte fine, albe, care trec în suspensie la agitare - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

VII. EXPERIMENTUL – OBȚINEREA SLATINEI PRIN SPĂLAREA/DILUAREA NĂMOLULUI SĂRAT CU AJUTORUL COȘURILOR DIN NUIELE ÎMPLETITE

Confecționarea coșurilor din nuiiele împletite

Data: 14.06.2018

Ora: 9.00

În cadrul experimentului au fost confecționate manual 2 coșuri din nuiiele

împletite, de formă conică (pâlnie) cu următoarele dimensiuni:

Dgură = 45 cm

Dbază (fund) = 10 cm

H = 80 cm total (15 cm vârful conic; 65 cm împletitură).

Pentru confecționarea unui singur coș din nuiiele împletite a fost nevoie de 2-3 oameni care au lucrat 3 ore (Fig. 57/1-2). Scheletul coșului a fost realizat din ramuri drepte din lemn de carpen, tăiate pe lungimea de 80 cm (Fig. 57/3).

Forma tronconică a coșurilor a fost obținută prin fixarea scheletului format din bețele verticale înfipte în pământ (baza mică spre vârf și baza mare larg deschisă).

⁶ La această activitate au participat în diferite perioade de timp: dr. Dan Buzea (responsabil experimente arheologice), dr. Marius Alexianu (director de proiect), dr. Valerii Kavruk (responsabil proiect), Florin Herțeg, muzeograf la Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni.

Pe acest schelet s-au realizat împletiturile și legăturile orizontale formate din nuiiele de răchită, care au fost trecute alternativ printr-o parte și prin alta bețelor înfipite în pământ. Partea superioară (gura coșului) a fost fixată cu "ochiuri" din nuiiele de răchită (legătură de tip "lasou"), în special pentru a împiedica destrămarea legăturilor de nuiiele și a ține coșul compact.

Înspre capătul ascuțit al coșului s-a fixat un "dop" realizat din nuiiele împletite, care avea rolul de ține nămolul în interiorul coșului.

Un coș a fost prevăzut cu o "lutuială/izolație" formată prin aplicarea unui strat de lut fin, lutuit practic pe partea interioară, în scopul de a păstra mai bine nămo-

lul care urma să fie introdus în interiorul coșurilor.

Cele două coșuri au fost confecționate în scopul de a stoca nămolul într-un spațiu restrâns în vederea spălării ulterioare cu apă dulce. Prin procesul chimic de diluare a nămolului sărat cu apă dulce, acesta se desalinizează și se poate obține apă sărată (slatină cu un anumit grad de salinitate).

Rolul coșurilor a fost acela de a filtra cu ajutorul lor nămolul, prin spălarea cu apă dulce, astfel încât sarea să fie transferată din nămol în slatină.

În data de 15.06.2018 s-a mai prelevat o probă de slatină din fântâna amenajată de localnici cu inele de beton de la Băile Figa (Proba 01/2018; Tabelul nr. 21).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 21					
Data prelevării: 15.06.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometruului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentratul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 01/2018	2018	1.1862	Concentrația în sare (%) 27.8492	- fără culoare, - fără depuneri - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Data: 16.06.2018

Ora: 9.00

Pentru realizarea acestui experiment ne-am folosit de cadrul logistic avut la dispoziție pentru experimentele de *filtrare a slatinei* cu ajutorul *T.1* și *T.2* din anul 2018 (vezi capitol Filtarea).

Coșul cu pereții lutuiți pe interior a fost așezat cu vârful în jos, s-a fixat pe gura *T.2* (până spre fundul interior al troacei) și a fost sprijinit cu partea larg deschisă (gura coșului) de *T.1* în zona de mijloc a acestei instalații (Fig. 58/1).

S-au folosit aceste instalații formate din *T.1* și *T.2* care erau gata montate și pregătite în vederea realizării unor experimente viitoare, pentru că în *T.2* se putea scurge prin coș toată apa care era folosită la spălarea nămolului sărat din interiorul coșului. Mai mult decât atât, apa putea fi

stocată în vederea etapelor viitoare de *filtrare*, sau de *decantare și filtrare* cu ajutorul cepurilor și nuiielelor împletite.

Ora: 10.00

După ce a fost montat pe *T.2* în coș s-a introdus o cantitate de peste 10 kg de nămol sărat (adus din zona de sărături de lângă fântâna de slatină amenajată cu inele de beton), care a fost măcinat în bucățele mici cu ajutorul mâinilor (Fig. 58/2).

Doi muncitori au realizat activitatea de măcinarea nămolului în 10 minute, astfel încât coșul a fost umplut numai în jumătatea inferioară. S-a început spălarea nămolului sărat din interiorul coșului cu apă dulce adusă din fântâna amenajată de echipa proiectului în anul 2018 (Fântâna nr. 1 va fi descrisă în capitolul următor) și s-a trecut la spălarea și desalinizarea nămolului (Proba 03/2018; Tabelul nr. 22).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 22					
Data prelevării: 16.06.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 03/2018	2018	0.9897	Concentrația în sare (%) 0.0972	- fără culoare, - depuneri cărămizii, care la agitare trec în suspensie - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Apa dulce s-a turnat peste nămolul din interiorul coșului în cantități mici de 0.5 litri. Procesul de spălare a nămolului cu 10 litri de apă dulce a durat aproximativ o oră și au fost semnalate pierderi minore de apă prin pereții coșului. Toată apa rezultată în urma spălării a fost colectată în T.2 (Fig. 58/3).

După 1.5 ore de funcționare, peste nămolul sărat s-au mai turnat încă 3 litri de apă dulce care s-a scurs în T.2 în 10 minute.

Procedeu a fost continuat cu încă 2 litri de apă dulce care a fost turnată peste nămol din coș. În această etapă s-a constatat că acest tip de instalație s-a înfundat, practic apa dulce nu s-a mai scurs din coșul împletit în T.2. Pentru a desfunda coșul, s-a intervenit cu mâna și cu ajutorul unui băț de lemn pentru a realiza o mică perforație în nămol prin care apa să se scurgă în T.2 (Fig. 59/1). Coșul a fost desfumat pentru câteva clipe, după care s-a înfundat din nou (Fig. 59/2).

Ora: 12.00

La numai 2 ore după începerea acestui experiment de spălare a nămolului sărat cu apă dulce, în coș s-a mai turnat încă un 1 litru de apă dulce. Rezultatul a fost același, și de această dată coșul s-a înfundat.

În aceste condiții, toată instalația a fost lăsată sub observație timp de 30 de minute. După acest interval, nu s-a observat nici o schimbare în interiorul coșului.

Având în vedere această situație activitatea de spălare a nămolului sărat din interiorul coșului cu ajutorul apei dulci a fost oprită. Toată apa dulce care a spălat nămolul din coș s-a acumulat în T.2. Primul lucru care s-a observat a fost acela că această apă sărată (apă tulbure cu un anumit grad de salinitate la gust!) era de culoare gri-închis, cu mult nămol în compoziție (Fig. 59/3).

În această etapă a experimentului a fost prelevată o probă pentru analiză (Proba 02/2018; Tabelul nr. 23).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 23					
Data prelevării: 16.06.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentratul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 02/2018	2018	1.0186	Concentrația în sare (%) 4.1979	- fără culoare, - depuneri foarte fine cărămizii, care la agitare trec în suspensie, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Ora: 12.30

S-a încercat filtrarea apei sărate nămoase acumulată în T.2 cu ajutorul cepurilor și sforilor din interiorul acestora. În numai câteva minute, cele 2 cepuri deschise aflate înspre capătul închis al troacei, s-au înfundat din cauza nămolului foarte compact care se prelingea pe sforile împletite din interiorul acestora (Fig. 60/1).

S-a încercat de câteva ori desfundarea acestora prin spălarea sforilor (cu apă cu-

rată) fără a avea rezultatele așteptate după ce acestea erau repuse în funcțiune. Având în vedere această situație, s-a luat decizia ca acest experiment să fie pentru moment sistat în această etapă de documentare (Fig. 60/2). Toată apa acumulată inițial în T.2 a fost turnată într-o găleată de 10 litri (aprox. 9 litri de apă sărată foarte tulbure). În această etapă a experimentului a mai fost prelevată o probă pentru analiză (Proba 04/2018; Tabelul nr. 24).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 24					
Data prelevării: 16.06.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 04/2018	2018	1.0396	7.7132	- tulbure gri intens, - cu miros greoi	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Această apă tulbure și ușor sărată (Fig. 60/3), a fost depozitată la baza arheologică de la Băile Figa în vederea decantării nămolului și obținerii a unei slatine curate.

Data: 18.06.2018

Ora: 8.30

După 48 de ore în care slatina tulbure a fost lăsată la decantat, nămolul s-a lăsat

pe fundul găleții de plastic (Fig. 61/1) și din apa limpede s-a prelevat Proba 05/2018; Tabelul nr. 25 (slatină limpede din spălarea nămolului sărat). Din cantitatea inițială de 9 litri de apă sărată tulbure, după acest interval de timp pe mai bine de jumătate în înălțimea găleții s-a decantat nămol (nu a fost testat dacă era sau nu sărat?!).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 25					
Data prelevării: 18.06.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize teh- nice / greuta- tea specifică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 05/2018	2018	1.0259	Concentrația în sare (%) 12.4567	- fără culoare, - depuneri foarte fine cărămizii, care la agitare trec în suspensie, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

Slatina limpede acumulată în partea superioară a găleții de plastic a fost vărsată într-o găleată de lemn de 3 litri și păstrată încă 24 de ore la decantat. La fel s-a pro-

cedat și cu apa sărată tulbure și nămolul din găleata mare de plastic, s-au mai lăsat la decantat încă 24 de ore.

Data: 19.06.2018

Ora: 8.30

Din apa cu nămol sărat păstrată la decantat în găleata de plastic s-au mai adunat încă 0.5 litri de apă limpede. În partea de jos a găleții s-a decantat nămolul.

Din toată cantitatea de apă sărată obținută în urma acestui procedeu de spălare a nămolului sărat în coșul împle-

tit, din 9 litri de slatină tulbure obținută și lăsată la decantat, după 72 de ore, s-au obținut 3.5 litri de slatină curată și limpede (Fig. 61/2).

Din apa limpede acumulată în găleata de lemn s-a mai prelevat Proba 8/2018; Tabelul nr. 26 (slatină limpede după decantare și limpezire pe parcursul a 72 de ore).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 26					
Data prelevării: 19.06.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometruului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 08/2018	2018	1.0280	Concentrația în sare (%) 5.4731	- fără culoare, - fără miros,	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

În găleata de lemn s-a făcut testul "oului" pentru a vedea dacă slatina limpede obținută în urma acestui experiment este suficient de concentrată pentru a putea fi utilizată. Oul introdus în slatina limpede din găleata de lemn s-a scufundat foarte repede ceea ce ne-a arătat că apa sărată nu avea o concentrație foarte mare de sare astfel încât să țină oul la suprafață.

Probele prelevate (nr. 2, 4, 5, 8) și analizate în laborator indică o concentrație scăzută de sare în slatina recoltată după această metodă de lucru.

Observații preliminare

În urma derulării acestui experiment s-a observat faptul că pentru extragerea slatinei prin spălarea nămolului sărat cu ajutorul unor coșuri din nuielă împletite necesită mult timp de așteptare până la obținerea unei slatine curate.

Apa sărată (sau ușor sărată) poate fi obținută numai după câteva zile de așteptare în care apa tulbure rezultată prin spălarea nămolului din coșuri, este păstrată în recipiente de diferite forme și dimensiuni, nămolul se decantează pe fundul acestor recipiente și slatina limpede poate fi recoltată numai din partea su-

perioară a acestora.

În această etapă a experimentului arheologic putem afirma că acest procedeu este unul care necesită resurse umane pricepute, materiale, precum și un de tip îndelungat de așteptare până la obținerea unei slatinei care să poată fi utilizată.

La testul calității slatinei obținute prin acest experiment, cu metoda tradițională a "oului scufundat în slatină", s-a dovedit faptul că slatina nu este una saturată (concentrată în sare).

Rezultatul experimentului nu a fost cel așteptat de echipa proiectului. Totuși, în tot acest lanț de activități, avem unele indicii foarte clare în legătură cu această metodă care poate considerată ineficientă, raportată la efortul depus pentru obținerea slatinei⁷.

⁷ La această activitate au participat în diferite perioade de timp: dr. Dan Buzea (responsabil experimente arheologice), dr. Marius Alexianu (director de proiect), dr. Valerii Kavruk (responsabil proiect), Palamar Petru, desenator/fotograf la Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, și dr. Paula Mazăre (voluntar în cadrul proiectului de cercetare arheologică al MNCR).

VIII. OBȚINEREA SĂRII DIN SLATINĂ PRIN EVAPORAREA PE SCÂNDURĂ (CRISTALIZARE LA SOARE)

Potrivit informațiilor obținute pe baza unui chestionar aplicat în cadrul proiectului *EthosAlRo3*, localnicul Vasile Motântean (74 de ani) din localitatea Figa, jud. Bistrița-Năsăud (Fig. 62/1), ne-a povestit că *"oamenii obțineau sarea din slatină prin stropirea unor scânduri de lemn care erau apoi ținute la soare. Sarea se cristaliza pe scânduri și ulterior era recoltată cu măturica (din paie sau pene)"*.

În cadrul interviului filmat de echipa proiectului, Vasile Motântean, ne-a spus că în perioada 1940-1944 (Al Doilea Război Mondial) când au fost impuse de autoritățile vremii, anumite interdicții în ceea ce privește exploatarea surselor naturale de *sare* și *slatină*, în zona localității Figa, oamenii cristalizau sarea din slati-

nă cu ajutorul acestei metode. Sarea era transportată apoi în zonele învecinate pentru a fi schimbată pe alte produse de care aveau nevoie. Practic se făcea un troc *"schimb la schimb"* de produse și 1 kg sare cristalizată reprezenta echivalentul a 4 kilograme de cereale, legume sau fructe!.

Data: 19.06.2018

Ora: 10.00

Echipa proiectului a realizat acest experiment utilizând materiale care au fost confecționate la fața locului (scânduri de lemn abandonate dintr-un gard și slatină din fântâna localnicilor amenajată cu inele de beton). În această etapă a experimentului s-a recoltat o mostră de slatină pentru analiză chimică (Proba 09/2018 ; Tabelul nr. 27 – care reprezintă o slatină de referință prelevată în urma experimentelor de după decantarea nămolului pe fundul 7.1 și filtrarea slatinei cu ajutorul cepurilor și sforilor împletite).

Buletin de analiză – Tabelul nr. 27					
Data prelevării: 19.06.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometrului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 09/2018	2018	1.1785	Concentrația în sare (%) 29.3536	- fără culoare, - depuneri fine cărămizii, care la agitare trec în suspensie, - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

La soare, au fost așezate 3 scânduri de lemn cu suprafața plană, care au fost stropite cu slatină. Toate scândurile au fost stropite în anumite intervale de timp pentru a avea un randament cât mai mare, până în jurul orei 13.00 (Fig. 62/2).

Activitatea experimentală a fost întreruptă în mai multe rânduri din cauza condițiilor meteorologice (ploaie mărunță).

În urma acestui experiment s-a obținut o cantitate mică de sare de aproximativ 50 grame (sare cristalizată de culoare alb-

gălbuie) după repetarea acestei metode pe parcursul mai multor ore de lucru (Fig. 62/3).

Experimentul a fost sistat în această etapă a proiectului pentru că scopul și obiectivele experimentelor etno-arheologice din anul 2018 au fost strâns legate de modul de folosire al instalațiilor de lemn în care elementele principale au fost troacele.

Observații preliminare

O posibilă explicație în legătură cu faptul că pe scândurile folosite pentru crista-

lizarea sării nu s-au obținut cantități mai mari de sare, poate fi pusă pe seama faptului că s-au folosit scânduri care nu au fost ținute o anumită perioadă de timp în slatină, astfel încât lemnul să fie saturat. Faptul că aceste scânduri nu erau saturate din punct de vedere al salinității lemnului, sarea nu s-a evaporat și cristalizat suficient în raport cu slatina utilizată.

Un lucru este foarte sigur în cadrul acestui tip de exploatare a surselor de slatină din zonă, pentru a cristaliza sarea este nevoie în primul rând de căldură (perioadă de vară) și de zile în care nu sunt ploi.

Experimentul va fi reluat în campaniile viitoare de la Băile Figa⁸.

IX. EXPERIMENTUL – AMENAJAREA FÂNTÂNILOR PENTRU COLECTAREA APEI DULCI ȘI A SLATINEI

Ambele fântâni construite în cadrul proiectului au avut ca scop rezolvarea a două probleme principale care sunt legate de experimentele realizate în anul 2018.

Apa dulce a fost necesară pentru realizarea celor două experimente de *havarea rocii de sare* cu troacele de lemn și pentru *spălarea nămolului sărat* în vederea obținerii slatinei.

Apa sărată acumulată în fântâna experimentală a fost necesară pentru realizarea experimentelor de *filtrare și procesare* a slatinei.

În ambele situații, tehnica de construcție a scheletului de lemn al acestor fântâni a fost identică, puțurile în care au fost instalate aceste schelete de lemn ale fântânilor au fost identice, în schimb locul ales pentru amenajarea lor a fost diferit.

Pentru fântâna cu apă dulce s-a ales un loc care prezenta o albiere naturală sau antropică (o groapă de dimensiuni mari!?) cât mai aproape de zona experimentului în care avem nevoie de apa dulce (în special la *havare*).

Fântâna cu slatină a fost amenajată acolo unde la suprafața terenului erau indici că apa care izvorăște la suprafață (sub formă de baltă) este sărată, și cel mai bun loc a fost în imediata apropiere a fântânii din inele de beton construită de localnicii din Băile Figa.

În ambele situații, amenajarea acestor fântâni de lemn au avut ca model complexul arheologic de acest tip descoperit la Băile Figa în S. XV. Conturul gurii puțului avea forma relativ circulară (1.1 m x 1.2 m) fiind delimitat de căptușeala realizată din nuiele împletite. Puțul a fost săpat în stratul de nămol până la roca nativă de sare. De la gură până la fund, pereții puțului sunt căptușiți cu nuiele împletite susținute de pari verticali. Puțul se îngustează spre inferior, diametrul fundului (0.6-0.8 m x 0.3-0.4 m) fiind semnificativ mai mic decât cel al gurii. Umplutura puțului a fost formată din nămol sărat irigat în mod abundent cu apa sărată izvorând din fundul acestuia. Roca nativă de sare se află la adâncimea de 1.8 m de la gura puțului (Kavruk et alii 2018).

IX.1. Fântâna pentru acumularea apei dulci

Amenajarea acestei fântâni a avut ca scop obținerea apei necesară experimentelor de *havare a rocii de sare* cu ajutorul troacelor și de *spălarea* nămolului sărat.

Data: 11.06.2018

Ora: 9.00

Groapa fântânii (puțul) a fost săpată într-o veche cavitate ("*tău*" – *denumirea folosită de localnici*) localizată la cca. 15-20 m SE de S. XV. Groapa a fost excavată cu ajutorul hârlețelor și lopeților (2-3 oameni timp de 8-10 ore de lucru) și avea următoarele dimensiuni (Fig. 63/1):

• Dgură = 110-120 cm

⁸ La această activitate au participat în diferite perioade de timp: dr. Dan Buzea (responsabil experimente arheologice), Palamar Petru, desenator/fotograf la Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, și dr. Paula Mazăre (voluntar în cadrul proiectului de cercetare arheologică al MNCR).

- Dbază (fund) = 70-80 cm
- Adâncime = 110-120 cm de la nivelul de călcare.

Stratigrafia gropii (Fig. 63/2):

- până la - 15 cm, strat de pământ negru cu multă vegetație (rădăcini de la ierburile abundente);
- 15-40 cm, strat de nămol de culoare brun-negricioasă;
- 40-100 (120) cm, strat lutos-argilos de culoare galbenă cu puține pietre în compoziție.

La adâncimea de -100 cm, în centrul gropii a fost descoperit un fragment de piatră cu posibile urme de prelucrare ? (nu s-au realizat investigații suplimentare pe această piatră nu încă nu putem spune dacă a fost sau nu prelucrată de om).

La adâncimea de -100-130 cm, pe fundul gropii a fost descoperit în partea de nord-nord-vest, partea superioară a unui stâlp de lemn (par) care are urme de prelucrare (este tăiat) pe trei laturi (secțiune triunghiulară), care este puternic înfipt în pământ. Acest stâlp de lemn indică faptul că în această zonă există intervenții antropice de natură preistorică sau cel târziu medieval (Fig. 63/3).

Data: 12.06.2018

Ora: 9.00

Scheletul de nuiiele al fântânii a fost confecționat din pari de lemn și nuiiele împletite. S-a utilizat lemn de carpen (tânăr) și a fost pregătit de 2-3 oameni pe parcursul a 4-5 ore de lucru, materialul fiind luat din pădurea din apropiere.

Tot lemnul a fost tăiat cu toporul (retezat și curățat) și cu fierăstrăul de mână acolo unde a fost necesar. Materialul lemnos s-a transportat de la 50-100 m distanță de punctul de lucru din zona experimentelor arheologice.

Parii de lemn cu lungimea de 150 cm și grosimea de 3-5 cm, au fost tăiați drept în partea superioară și ascuțiți la vârf prin cioplire din două sau mai multe direcții. Vârful parilor avea lungimea cuprinsă în-

tre 8-15 cm. Pentru structura verticală de lemn a fântânii s-au folosit 8 pari de lemn care au fost așezați în cerc la distanțe de 20-40 cm unul față de celălalt, și avea următoarele dimensiuni (Fig. 64/1):

- Dbază=70 cm;
- Dpartea superioară=100 cm.

Printre parii verticali au fost împletite nuiiele de carpen (gardul circular al fântânii) pe care au fost lăsate și frunzele (Fig. 64/2). Grosimea peretelui împletit al fântânii era de 10-15 cm. Pereții fântânii au fost împlețiți de 2-3 oameni în 3 ore de activitate continuă (Fig. 64/3).

Pentru că scheletul fântânii nu a intrat în groapa săpată inițial pentru acesta, a fost nevoie de lărgirea și adâncirea gropii cu circa 20-30 cm.

Pentru fixarea scheletului de lemn al fântânii în groapa special amenajată pentru acesta a fost nevoie de o oră de lucru pentru 2-3 persoane (Fig. 65/1-2).

Având în vedere excesul de apă dulce din sol, la scurt timp după montare în fântână s-a acumulat o cantitate semnificativă de apă dulce de peste 50-60 litri (Fig. 65/3).

IX.2. Fântâna pentru acumularea slatinei

S-a urmărit reconstituirea unei *fântâni* din lemn cu pari (stâlpi) înfipti în pământ și pereți confecționați din-un gard din nuiiele împletite, după modelul de fântână descoperit în timpul cercetărilor arheologice de la Băile Figa din S. XV.

Data: 13.06.2018

Ora: 9.00

Groapa fântânii (puțul) a fost săpată la aproximativ 10 m sud-est de S.I (2007-2010) și la 4 m sud-vest de fântâna de slatină amenajată cu inele de beton. Groapa a fost excavată cu ajutorul hârlețelor și lopeților (2-3 oameni timp de 3 ore de lucru).

Locul pentru construirea acestei fântâni a fost ales special pentru că acolo a fost identificat la suprafața terenului un mic "*izvor de slatină*" (Fig. 66/1). Acest lucru s-a observat în zilele călduroase de vară când

sarea din slatina izvorului s-a cristalizat la suprafața terenului.

Groapa fântânii (puțul) de slatină are următoarele dimensiuni:

- Dgură= 120 cm
- Dbază (fund)= 70-80 cm
- Adâncime= 110-120 cm de la nivelul de călcare.

Stratigrafia gropii (Fig. 66/2):

- până la – 20 cm, strat de nămol negru cu multă vegetație (în special frunze căzute la sol și putrede);
- 20-60 (70) cm, strat de argilă de culoare galbenă (partea de N și NE);
- 20-50 (70) cm, nămol de culoare gri, consistent argilos în partea sudică;
- 50 (70) cm-110 (120) cm – lut de culoare gri cu pete negre (probabil nămol negru) și urme de lemne deteriorate.

În stratul acesta au fost identificate 2 obiecte de lemn (cel mai probabil artefacte) care aparțin probabil unei instalații formate din stâlpi sau bârne și jgheaburi (unul dintre lemne reprezenta un tub gol în interior – Fig. 66/3).

La adâncimea de - 60-120 cm, slatina în interiorul acestei fântâni este foarte sărată, aceasta a fost gustată de membrii echipei proiectului!

În câteva ore de la săparea gropii pentru această fântână, în interiorul ei s-au acumulat 30-40 litri de *slatină*.

Scheletul de nuiiele al fântânii a fost confecționat din pari și nuiiele împletite. S-a utilizat lemn de carpen (tânăr) care a fost pregătit de 2-3 oameni pe parcursul a 4-5 ore de lucru, materialul fiind luat din pădurea din apropiere.

Tot lemnul a fost tăiat cu toporul (retezat și curățat) și cu fierăstrăul de mână acolo unde a fost necesar și s-a transportat de la 50-100 m distanță de punctul de lucru aflat în zona experimentelor arheologice.

Parii au lungimea de 150 cm și grosimea de 3-5 cm, au fost tăiați drept în partea superioară și ascuțiți la vârf prin cioplire din două sau mai multe direcții. Vârful

parilor au lungimea de 10-15 cm. Pentru structura verticală a fântânii s-au folosit 8 pari de lemn care au fost așezați în cerc la distanțe de 20-40 cm unul față de celălalt:

- Dbază= 70 cm;
- Dpartea superioară=80 cm.

Printre parii verticali au fost împletite nuiiele de carpen (gard de nuiiele) pe care au fost lăsate și frunzele. Grosimea peretelui împletit al fântânii este de 10-15 cm și înălțimea de 125 cm. Gura fântânii a fost fixată cu legături de nuiiele de *răchită* adusă de la câțiva kilometri de sit.

Pereții fântânii au fost împlețiți de 2-3 oameni în 3 ore de activitate continuă. Pentru fixarea scheletului de lemn al fântânii în puț a fost nevoie 2-3 muncitori pe parcursul unei ore de lucru (Fig. 67/1-3).

Data: 14.06.2018

În urma precipitațiilor abundente de peste noapte, în interiorul fântânii s-a acumulat apă tulbure până în gura fântânii. La gust, această apă era ușor sărată. Toată apa a fost evacuată în scopul acumulării slatinei (s-au evacuat cu ajutorul găleților cca. 600 litri de apă).

Data: 15.06.2018

Din fântână au mai fost evacuați încă 400 litri de apă cu gust ușor sărat.

Data: 16.06.2018

Din fântână au mai fost evacuați încă 400 litri de apă cu gust ușor sărat.

În groapa fântânii, în stratul IV de pământ lutos de culoare gri-negricios, au fost identificate 2 artefacte de lemn masiv și câteva nuiiele (una dintre acestea a fost prelevată pentru analize de laborator).

Descrierea artefactelor/elementelor de lemn:

Lemnul/elementul nr. 1 – este de formă cilindrică, gol în interior (Diametrul=15 cm).

A fost descoperit la adâncimea de - 80 cm în zona peretelui sud-estic al puțului. Acesta se afla în poziție oblică și coboară pe direcția nord-vest până la adâncimea de - 90-95 cm. Din acest lemn a fost prelevată o probă în vederea analizelor C14.

Lemnul/elementul nr. 2 – este dezvelit parțial (numai partea superioară) și se afla în poziție orizontală. A fost descoperit la adâncimea de – 110 – 120 cm și este orientat pe direcția nord-est/sud-vest. Din acest lemn a fost prelevată o probă în vederea analizelor C14.

Observații preliminare

Ambele fântâni au fost monitorizate de echipa proiectului pe toată perioada în care s-au desfășurat experimentele și cercetările etnoarheologice de la Băile Figa, precum și din împrejurimile acestei stațiuni arheologice⁹.

În cazul *fântânii cu apă dulce*, după câteva săptămâni s-a observat faptul că apa acumulată s-a păstrat la un nivel destul de ridicat, mai bine de jumătate din înălțimea puțului. Singura problemă apărută în acest caz a fost că frunzele de la crengile de carpen care se aflau în apă au început să putrezească, apa a devenit închisă la culoare (spre negru) și urât mirositoare. Frunzele care nu au fost acoperite de apă, s-au uscat și o parte au putut fi treptat înlăturate.

La începutul lunii noiembrie 2018, în urma unei vizite de monitorizare a acestei fântâni, s-a observat faptul că s-a conservat foarte bine, apa din interior a format o pojghiță de gheață (afară temperaturi sub 0° C) și o mare parte din frunze au căzut (Fig. 68/1).

Pentru anul 2019 ne-am propus să curățăm din nou această fântână și să utilizăm apa dulce atât la viitoarele experimente arheologice precum și la activitățile curente din cadrul săpăturilor arheologice.

În cazul *fântânii cu apă sărată (slatină)*, situația s-a prezentat în mare parte la fel ca la *fântâna cu apă dulce* în ceea ce privește frunzele, cu mențiunea că la această fântână s-a încercat înlăturarea lor treptată.

Data: 02.11.2018

Slatina din interiorul fântânii s-a acumulat până la jumătatea puțului, era în mare parte limpede (cu ușoare nuanțe de gălbui de la frunzele care au căzut în slatină) și avea un ușor miros neplăcut (?).

Spre surprinderea noastră, s-a constatat că această slatină a fost exploatată deja de localnicii din zonă (chiar și în aceste condiții) și că a fost preferată mai ales atunci când slatina din fântâna cu ine de beton din apropiere era tulbure. Chiar lângă fântână de slatină din nuielă împletite a fost găsit un recipient de plastic (un pet de 0.5 l) și un cârlig de lemn cu care se scotea slatina din fântână (Fig. 68/2).

Din *fântâna cu apă sărată* realizată în cadrul experimentelor arheologice din 2018 s-a prelevat o mostră de apă - *Proba 008/2018; Tabelul nr. 28* (Băile Figa, jud. Bistrița-Năsăud) în vederea stabilirii concentrației de sare și de alte substanțe chimice.

Buletin de analiză – Tabelul nr. 28					
Data prelevării: 02.11.2018 Autor: D. Buzea	Data intrării în laborator	Analize tehnice / greutatea speci- fică (prin metoda picnometruului)	Analize chimice concentrația în săruri (gravimetric pentru concentra- tul prin evaporare)	Observații	Autor analiză
Proba 008/2018	2018	1.0723	Concentrația în sare (%) 11.8898	- fără culoare, - depuneri fine albi- cioase, care la agita- re trec în suspensie - fără miros	Analist CS III. dr. Viorica Vasilache

⁹ La această activitate au participat în diferite perioade de timp: dr. Dan Buzea (responsabil experimente arheologice), Petru Palamar, desenator/fotograf la Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, și dr. Paula Mazăre (voluntar în cadrul proiectului de cercetare arheologică al MNCR).

Și în acest caz, vom urmări pe viitor evoluția acestei fântâni de slatină și vom încerca să o curățăm cât mai bine de frunze pentru ca slatina din interior să fie una de cea mai bună calitate.

X. CONCLUZII PRELIMINARE

Indiferent de metoda la care au fost utilizate troacele pentru experimentele etno-arheologice din anii 2017 și 2018 (*havare, filtrare sau procesare*), s-au observat următoarele:

1. în cazul troacelor cu cepuri circulare (din lemn de soc), acestea au fost fixate prin batere în perforațiile rotunde de pe fundul troacelor și au asigurat o etanșare perfectă, fără nici un fel de scurgeri prin spațiile dintre cep și perforațiile de pe fundul troacei;
2. chiar dacă s-a considerat că activitatea de montare și demontare a cepurilor circulare în și din perforațiile de același tip, realizate pe fundul troacelor, este una foarte ușoară, în realitate lucrurile nu au fost atât de simple. Dacă montarea cepurilor în perforațiile de același tip ale troacei, respectiv fixarea lor prin batere cu un ciocan de lemn, s-a realizat relativ ușor, demontarea cepurilor circulare, după utilizarea lor pe o perioadă de minim 10 zile, prin simpla lovire cu un obiect dur (ciocan de lemn), dinspre exterior spre interior, respectiv dinspre vârful cepului înspre cap, s-a realizat cu mari dificultăți, existând în permanență riscul ca ele să se distrugă total sau parțial ca urmare a șocului loviturilor.
3. activitatea experimentală de fixare a cepurilor circulare în orificiile de același fel nu a durat mai mult de 10 minute;
4. în cazul troacelor cu cepuri rectangulare (replicile cepurilor s-au realizat din lemn de soc și de fag), acestea au fost fixate prin batere în perforațiile rectangulare de pe fundul troacelor și s-a constatat că în cazul tuturor celor 16 perforații astupate cu cepuri de la *troaca mare* și a celor 6 perforații de la *troaca mică*, etanșarea nu a fost eficientă numai prin batere și fixare a cepurilor în perforații. Pe parcursul mai multor încercări de etanșare a perforațiilor s-a observat că acestea prezintă scurgeri de lichide din interiorul troacelor prin spațiile dintre cepuri și perforațiile rectangulare de pe fundul troacelor. În această situație, echipa proiectului a recurs la o metodă de lucru prin care partea de sus a corpului cepurilor (cea care este fixată pe fundul troacelor) a fost acoperită cu un strat subțire de argilă locală (de culoare gri-gălbui), peste care s-au aplicat, prin înfășurare, 2-3 frunze de rogoz (plantă erbacee cu frunze lungi de cca. 40 cm și tăioase, care crește în mod natural în zonă). Toate cepurile rectangulare au fost realizate în acest fel și introduse prin batere, în perforațiile rectangulare de pe fundul troacelor. De data aceasta etanșarea a fost perfectă;
5. la Băile Figa nu au fost descoperite indicii prin care să putem afirma cu certitudine că această metodă de etanșare a cepurilor cu frunze și argilă a fost utilizată în trecut (*epoca bronzului și epoca fierului*), pentru că în majoritatea cazurilor, atât în interiorul troacelor descoperite, cât și în exteriorul acestora, totul a fost acoperit de un strat de nămol de culoare gri (menționăm că nămol fin de culoare gri a fost descoperit și în spațiile dintre cepuri și corpul troacei, în secțiunile de pe fundul acestora);
6. nu au fost descoperite, până acum, urme de fire sau fibre vegetale pe exteriorul cepurilor din troacele de la Băile Figa, care să sugereze acest procedeu de etanșare al cepurilor;

7. funcțional, cepurile cu corpul rectangular au fost utile și au etanșat bine orificiile din interiorul troacelor numai după ce s-au făcut aceste lucrări suplimentare cu ajutorul nămolului și frunzelor vegetale;
8. la prima activitate de reconstituire a funcționalității troacei mari, care s-a realizat în anul 2017 la Băile Figa, o echipă formată din 2 oameni, a reușit să fixeze 16 cepuri din *T.1* pe parcursul a 2–3 ore de lucru efectiv (fixare, înfășurare cu nămol și frunze vegetale, baterie și etanșare), după ce au fost realizate mai multe probe de lucru pentru fiecare cep în parte;
9. în anul 2018, după experiența acumulată în anul anterior, o singură persoană a reușit să fixeze și să etanșeze cele 16 cepuri pe fundul *T.1* pe parcursul a circa 30 de minute;
10. cepurile pregătite în acest fel asigurau închiderea etanșă a orificiilor realizate pe linia mediană a fundului troacelor;
11. închiderea orificiilor axiale ale cepurilor s-a realizat prin introducerea acelor ascuțite la vârf, acestea putând fi scoase din orificiile în care erau inserate, cu ușurință, ori de câte ori era necesar.

Pe parcursul experimentelor arheologice, în cadrul celor 3 metode de lucru realizate pentru obținerea sării: *havare*, *filtrare* și *procesare*, s-a constatat faptul că sforile împletite în trei fire dau randamentul cel mai bun din punct de vedere al funcționalității sistemului format din cep, sfoară împletită și un ac ascuțit la vârf introdus în partea superioară a cepului. Controlul debitului s-a realizat prin reglaj cu ajutorul acului ascuțit, jetul de apă a fost unul uniform, iar căderea acestuia- foarte bună.

Ineficiente s-au dovedit împletiturile formate din 2-3 *fibre de liber*, introduse în interiorul cepurilor pentru a fi folosite la scurgerea apei pe ele și formarea unor jeturi cu

care roca de sare să fie perforată. Având în vedere structura fibroasă a acestor împletituri de liber, jeturile rezultate în urma scurgerii apei sau slatinei prin cepuri cu acest tip de împletitură nu au dat un randament așteptat.

După realizarea mai multor probe, pe parcursul experimentelor, echipa de proiect a luat hotărârea ca acele cepuri cu sfori de cânepă împletite în 3 fire, care s-au dovedit a fi cele mai eficiente, să fie deschise și utilizate pe parcursul experimentelor din 2017 și 2018.

Și în această situație s-a observat faptul că, atunci când în troace s-a introdus apă dulce tulbure (cu multe reziduuri formate din nisip, măr, resturi vegetale, insecte foarte mici etc.), slatină tulbure (cu mult nămol în compoziție) sau slatină cu multă cenușă și cărbuni (în cazul experimentului de procesarea slatinei cu ajutorul pietrelor încinse în foc), sforile de cânepă împletite în 3 fire, precum și canalele din interiorul cepurilor perforate axial, după a anumită perioadă de funcționare continuă (2-3 ore de lucru) se înfundau prin acumularea unei cantități foarte mari de reziduuri (particule foarte fine de nisip, cenușă etc.), astfel încât jetul de apă se oprea și scurgerea apei/slatinei din troacă se realiza numai prin intermediul unor picături.

În situația înfundării cepurilor și sforilor din acestea, s-a intervenit prin spălarea lor cu mâna, folosind apă/slatină din interiorul troacelor. Prin simpla strângere între degete a sforilor și prin mișcarea de sus în jos a acestora, sau prin deschiderea cepurilor scoțând acele ascuțite din acestea (în scopul obținerii unui debit mai mare care să spele reziduurile acumulate pe sfori și în perforația cepurilor), în doar câteva secunde, sistemul din troacă format din *cepsfoară-ac*, era curățat foarte bine și tot ansamblul funcționa în parametri doriți.

O altă problemă analizată de echipa proiectului în reconstituirea acestui proces de utilizare a troacelor, a fost relația

dintre lemnele despicate pe jumătate (denumite de noi: *clești*), pe de o parte, și instalația multifuncțională formată din ace ascuțite la vârf, cepuri perforate axial, sfori și troacă, pe de altă parte.

Aceșticlești s-au dovedit a fi foarte eficienți, în special atunci când s-au experimentat metodele de *havare* (perforare) a rocii de sare și filtrare a slatinei, și mai puțin utili în activitatea de *procesarea* apei sărate prin introducerea în troacă a unor pietre încinse în foc.

Experimentele de la Băile Figa prin metoda *havarea* (perforarea) rocii de sare s-au realizat în anul 2017 (utilizând o troacă de dimensiuni mici) și în 2018 (utilizând ambele troace de dimensiuni mari) și s-au bazat pe faptul că în ambele campanii de cercetare arheologică sistematică din suprafața S.XV (zona vestică), în partea epuizată din punct de vedere al cercetării arheologice, roca de sare a fost bine delimitată, spălată și pregătită pentru experimentele arheologice pe o suprafață de circa 8 x 4 m. Mai mult decât atât, roca de sare prezenta o pantă naturală pe direcția vest-est de circa 30° – 45°, rezultată probabil de la faptul că în imediata apropiere a zonei în care s-au realizat experimentele se află albia Pârâului Sărat care curge pe direcția nord-sud (în timpul cercetărilor și experimentelor arheologice cursul Pârâului Sărat a fost deviat), înclinație care este absolut necesară pentru scurgerea lichidelor (evacuarea apei sau slatinei) din zona de lucru atât arheologică, cât și cea experimentală.

Un aspect foarte important monitorizat în cadrul experimentelor arheologice prin metoda *havării* rocii de sare a fost strâns legat de evacuarea apei (apei ușor salinizate după ce aceasta s-a scurs pe sforile cepurilor din troacă și a diluat roca de sare, apei de la cursul Pârâului Sărat și a apei de la precipitațiile atmosferice, precum și a slatinei de la un izvor din apropierea zonei de lucru) din zona *troacelor*, mai exact din zona de contact a jeturilor

de apă cu roca de sare, aflată imediat sub *troace*. Dacă nivelul apei se acumula până la contactul jeturilor de apă cu roca de sare, havarea rocii devenea imposibilă.

Pentru că nivelul la care s-a ajuns cu cercetarea arheologică în zona în care s-au realizat și experimentele arheologice, este mai jos decât cursul în aval de S.XV al Pârâului Sărat, pentru evacuarea apei s-au folosit găleți de 10 litri care au fost umplute cu apa reziduală și aruncate manual de către echipa din cadrul proiectului, ori de câte ori situația din zona de lucru a impus această activitate.

Menționăm faptul că în timpul experimentelor de *havarea* rocii de sare, într-un anumit stadiu al activităților, nivelul apei în zona suprafeței dedicate acestor activități a crescut foarte mult, într-un timp foarte scurt. Din cauza unor reprize scurte de ploi abundente, nivelul apei în zona de experimente arheologice a crescut foarte mult și a afectat partea estică a canalelor havate în roca de sare de apa scursă din gropile rezultate în urma acționării jeturilor cu apă dulce din troace.

Apa acumulată, nefiind saturată, a acționat rapid în zona inferioară a canalelor de scurgere (pe lungimea de circa 200 – 400 mm) a apei din gropi, înspre vechiul curs al Pârâului Sărat (scurgere dată și de panta naturală a rocii de sare) și au diluat și nivelat roca de sare, astfel încât efectele havării au fost inutile.

Trebuie să menționăm faptul că anumite aspecte specifice privind întregul lanț de utilizare al troacelor la exploatarea zăcămintului de sare aflat la mică adâncime, prin lucrul în carieră, este foarte greu de descifrat cu exactitate, cine exploata roca de sare, în ce perioadă a anului, câți oameni participau la aceste exploatare, ce cantitate de pământ trebuia manipulată dintr-un loc în altul până când se ajungea la roca de sare, era o exploatare sezonieră sau una permanentă, o exploatare și extragere de sare pentru nevoile unor

comunități locale sau o extragere realizată în cadrul unor relații de schimb și troc bine definite între comunități și spații extinse ale unor teritorii bine definite?.

Un aspect al experimentelor arheologice pe care nu l-am monitorizat și nici nu l-am considerat foarte important a fost acela de a cuantifica timpul, numărul de oameni și cantitatea de pământ amestecat cu sediment (nămol, pietriș, argilă, pietriș etc.) necesar pentru curățarea rocii de sare și spălarea acesteia înainte de folosirea metodei de havare pentru extragerea rocii de sare.

Situl de la Băile Figa ilustrează interacțiunea forțelor naturale și culturale în urmele arheologice, deoarece sarea de la Băile Figa a fost produsă de geologie, dezvoltată de geomorfologie și exploatată de către popoarele preistorice, probabil legată și de exploatarea agricolă a mediului transilvănean (Cavruc, Harding 2010).

Experimentele arheologice realizate în cadrul proiectului **EthnosalRo3**, au încercat să aducă noi informații cu privire la modelul de exploatare a surselor de sare (nămol, slatină, roca de sare) din cadrul siturilor salifere din Transilvania, utilizând replici după instalațiile de lemn în care elementele principale au fost "*troacele*" de diferite forme, dimensiuni și esențe de lemn folosite.

Având în vedere tot ceea ce a însemnat ansamblul de activități din cadrul experimentelor arheologice de la Băile Figa (2010, 2017 și 2018), dacă realizăm un clasament în ceea ce privește efortul depus și cantitatea de sare/slatină extrasă în cadrul reconstituirii metodelor de exploatare și extragere a surselor de sare, situația este următoarea:

1 - havarea rocii de sare

2 - filtrarea slatinei

3 - procesarea slatinei.

Acest clasament poate fi considerat subiectiv de arheologii și cercetătorii preocupați de metodele și tehnicile de exploatare, extragere și utilizare a surse-

lor saline din *preistorie* și până în perioada *pre-industrială*, cu privire la importanța rezultatelor obținute în urma experimentelor arheologice de la Băile Figa.

Rezultatele au fost analizate obiectiv, ținându-se cont de următoarele aspecte: resursele umane (meșteri, muncitori, coordonatori activități), materiale (lemn, unelte, sfoară), perioada de timp necesară extragerii sării (roca de sare sau slatină), și resursele naturale (roca de sare care se află la adâncime mică în special în zona Pârâului Sărat; slatina și nămolul sărat se găsesc în prezent la suprafața terenului), precum și nivelul de cunoștințe din domeniul acestui meșteșug de prelucrat unelte de lemn și de exploatat sursele saline bogate în sare.

Întreg ansamblul de activități, baza materială și științifică obținută în timpul experimentelor, acumularea și dezvoltarea cunoștințelor de la un an la altul despre mineritul sării după o serie de încercări de utilizare a instalațiilor de lemn pentru extragerea surselor de sare, ne-au arătat că "*troacele*" de lemn sunt foarte utile în extragerea sării geme (*havarea rocii*) și au un randament bun în celelalte două metode de *filtrare* și *procesare* a slatinei.

Chiar dacă nu cunoaștem cu exactitate rolul pe care l-au avut *troacele* de lemn asociate cu toate artefactele descoperite în situl de la Băile Figa, experimentele arheologice ne-au demonstrat faptul că aceste instalații complexe în care *troacele* reprezintă unealta "*cheie*" de exploatare și extragere a rocii de sare, aceste unelte puteau fi folosite în scopurile pentru care oamenii aveau nevoie de ele (extragere rocă de sare sau sare grunjoasă, *filtrare* și *procesare* slatină).

Bibliografie / Bibliography

Buzea D. 2010. Experimentul „Troaca”. *Angustia* 14: 245-256.

Buzea D. 2012. *The exploitation of rock salt using wooden „troughs”. An archaeological experiment conducted at Beclean-Băile Figa (Bistrița-Năsăud County, Romania) in 2010.* În: V. Cotiugă, Șt. Caliniuc (eds.), *Interdisciplinarity Research in Archaeology. Proceedings of the First Arheoinvest Congress, 10–11 June 2011. Iași, Romania*, BAR International Series 2433. Oxford, 139-150.

Buzea D., Cîrlănescu 2010a. Oamenii Sării - Tabăra de Arheologie Experimentală de la Beclean - Băile Figa, jud. Bistrița-Năsăud. *Angustia* 14: 511-522.

Buzea D., Cîrlănescu 2010b. People of Salt. *Revista Muzeelor/The Romanian Journal of Museums*: 122-126.

Cavruc C., Chiricescu A. (eds.) 2006. *Sarea, Timpul și Omul. Catalog de expoziție, Sfântu Gheorghe.*

Cavruc V., Harding A.F. 2008. Noi cercetări arheologice privind exploatarea sării în nord-estul Transilvaniei. Raport preliminar. În D. Monah, Gh. Dumitroia, D. Garvăn (eds.) *Sarea, de la prezent la trecut*, Piatra Neamț: 149-178.

Cavruc V., Harding A.F. 2010. Cavruc V., Harding A. F. cu contribuții de: Buzea D., Kovács A., Marinescu G. G., Wazny T., Brunning R., Brawn, A. G., Cercetările privind exploatarea sării în

nord-estul Transilvaniei (2006-2010). Raport preliminar /The researches on salt exploitation in north-eastern Transylvania (2006-2010). Preliminary report. *Angustia* 14: 165-244.

Cavruc et alii 2015. Cavruc V., Buzea D.L., Puskás J., Ștefan M.-M., Zăgreanu R. Popa I., Semeniciu A.I., Cercetări arheologice efectuate la Băile Figa în anul 2015. Secțiunea XV. Raport Preliminar. *Angustia* 19: 55-112.

Chintăuanl. 2005. Pan used for salt extraction from brines. *Studii și Cercetări. Geologie-Geografie* 10: 75-78.

Harding A.F., Kavruk V. 2013. Harding A. F., Kavruk V. cu contribuții de: Bukowski K., Chiricescu A., Brunning R., Kovács A., Buzea D., Uckelmann M., Ștefan D., Bánffy E., Wazny T., Popa I., Semeniciu A., Țicleanu G., Gale, R. Mildwaters N., Allen S. J. Explorations in Salt Archaeology in the Carpathian Zone, Budapesta.

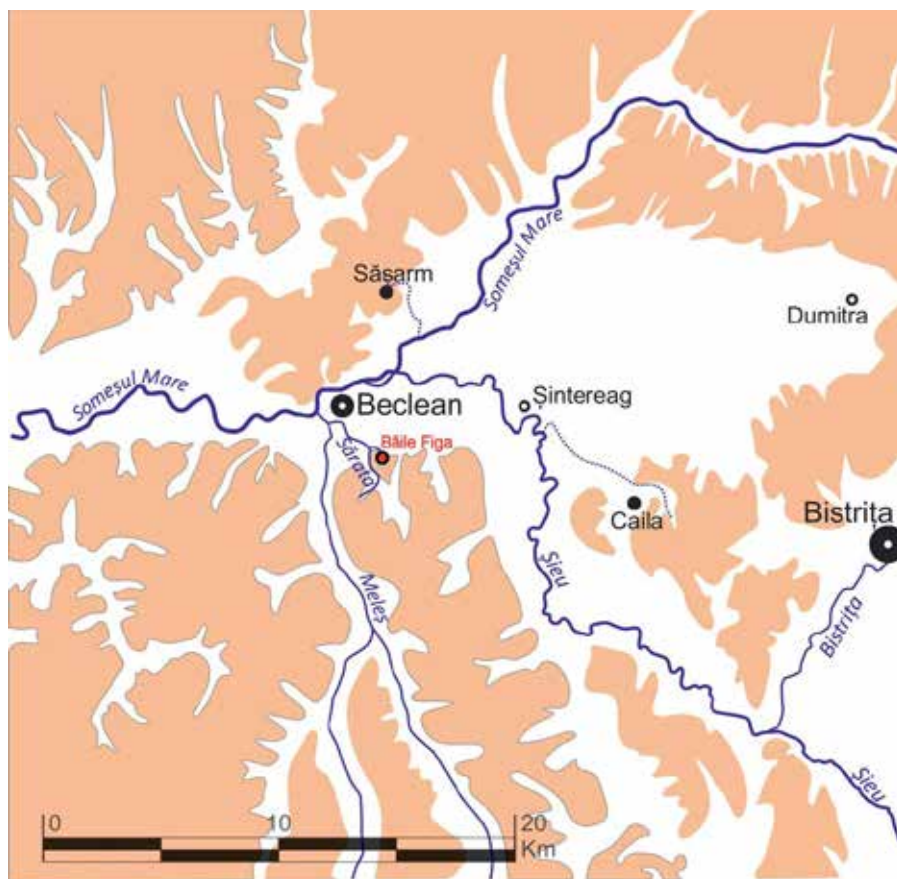
Kavruk V. et alii 2016. Kavruk V., Buzea D.L., Zăgreanu R.I., Puskás J. Băile Figa, Băile Figa, oraș Belcean, jud. Bistrița-Năsăud. Punct: Băile Figa. CCA Campania 2016: 20-22.

Marta et alii 2018

Albinetz C., Bejinariu I., Igar D., Kavruk V., Marta L., Zăgreanu R., *Catalogul Expoziției Drumul Sării – Drumul Țării (Exploatarea și circulația sării în Bazinul Someșan din mileniul al II-lea î. Hr. până în secolul al XVIII-lea)*, Satu Mare.



1



2

Fig. 1

1 - Localizarea sitului salifer de la Beclean - Băile Figa, jud. Bistrița-Năsăud;

2 - Siturile salifere de la Băile Figa, Caila și Săsarm, jud. Bistrița-Năsăud/

1 – Localisation of the saline site Beclean - Băile Figa, Bistrița-Năsăud county;

2 – Saline sites Băile Figa, Caila and Săsarm, Bistrița-Năsăud county.



1



2

Fig. 2

Activități în cadrul proiectului cultural „Oamenii Sării” - 2010, Beclean - Băile Figa, jud. Bistrița-Năsăud: 1 - Havarea rocii de sare; 2 - Havarea rocii de sare cu ajutorul unei troace de lemn./Activities within the cultural project “Oamenii Sării” - 2010, Beclean - Băile Figa, Bistrița-Năsăud county: 1 – Rock salt piercing; 2 - Rock salt piercing with a wooden trough.



1



2

Fig. 3

Beclean - Băile Figa, jud. Bistrița-Năsăud: 1- Suprafața arheologică S.XV - 2018; 2 -Vestigii arheologice descoperite în S. XV - 2016, fântână și troacă de lemn./1 - Archaeological trench S.XV – 2018; 2 – Archaeological remains in S. XV - 2016, fountain and wooden trough.



1



2



3

Fig. 4

1- Coordonatorii echipei proiectului EthnosaltRo3, de la stânga la dreapta/*Coordinators of research project EthnosaltRo 3 (left to right): V. Kavruk, A. F. Harding, M. Alexianu (director de proiect/project director);* 2 - Echipa de lucru din cadrul proiectului EthnosaltRo3, de la stânga la dreapta/*Working team EthnosaltRo 3 (left to right): D. Buzea (coordonator experimente arheologice/coordinator of the archaeological experiments), V. Cheuchișan, F. Herțeg, L. Cheuchișan, D. Grigore;* 3 - Membrii echipei de EthnosaltRo3, de la stânga la dreapta/*EthnosaltRo 3 team members (left to right): D. Buzea, D. Ștefan*



Fig. 5

Troaca mare descoperită la Băile Figa, MNCR, Nr.Inv. 21016/*Large wooden trough discovered in Băile Figa (după/after Kavruk et al 2015, 96, Pl. 28).*



1



2



3

Fig. 6

1 - Realizarea replicii după Troaca mare (T.1 - lemn de fag) pe baza desenului; 2 - Cioplirea replicii după Troaca mare (T.1) în atelierul de tâmplărie; 3 - Replică după Troaca mare (T.1) descoperită la Băile Figa (MNCR_Nr.Inv. 21016) instalată pe un stativ de lemn în vederea realizării experimentelor arheologice./1 - Making the replica of a large through (T.1 – beech) according to the drawing; 2 – carving the replica (T.1) in the carpentry workshop; 3 – Replica of the large through (T.1) discovered in Băile Figa (MNCR_Nr.Inv. 21016), placed on a wooden support.



Fig. 7

1 - Troaca mare cu un capăt deschis (MNCR, Nr. Inv. 14960) înainte de restaurare;

2 - Troaca mare cu un capăt deschis (MNCR, Nr. Inv. 14960) după restaurare./

1 – Large trough with an open side (MNCR, Nr. Inv. 14960) before restoration;

2 – Large trough with an open side (MNCR, Nr. Inv. 14960) after restoration.



1



2



3

Fig. 8

- 1 - Pregătirea lemnului pentru replica după Troaca mare (T.2 - lemn de stejar);
2 - Cioplirea replicii după Troaca mare (T.2) în atelierul de tâmplărie; 3 - Replică după Troaca mare (T.2) descoperită la Băile Figa (MNCR_Nr.Inv. 14960) pregătită în vederea realizării experimentelor arheologice/1 – Preparing the wood for the large trough (T.2 – oak);
2 – Carving the replica T.2 in the workshop; 3 – Replica of a large trough (T.2) discovered in Băile Figa (MNCR_Nr. Inv. 14960) used in the experiments.

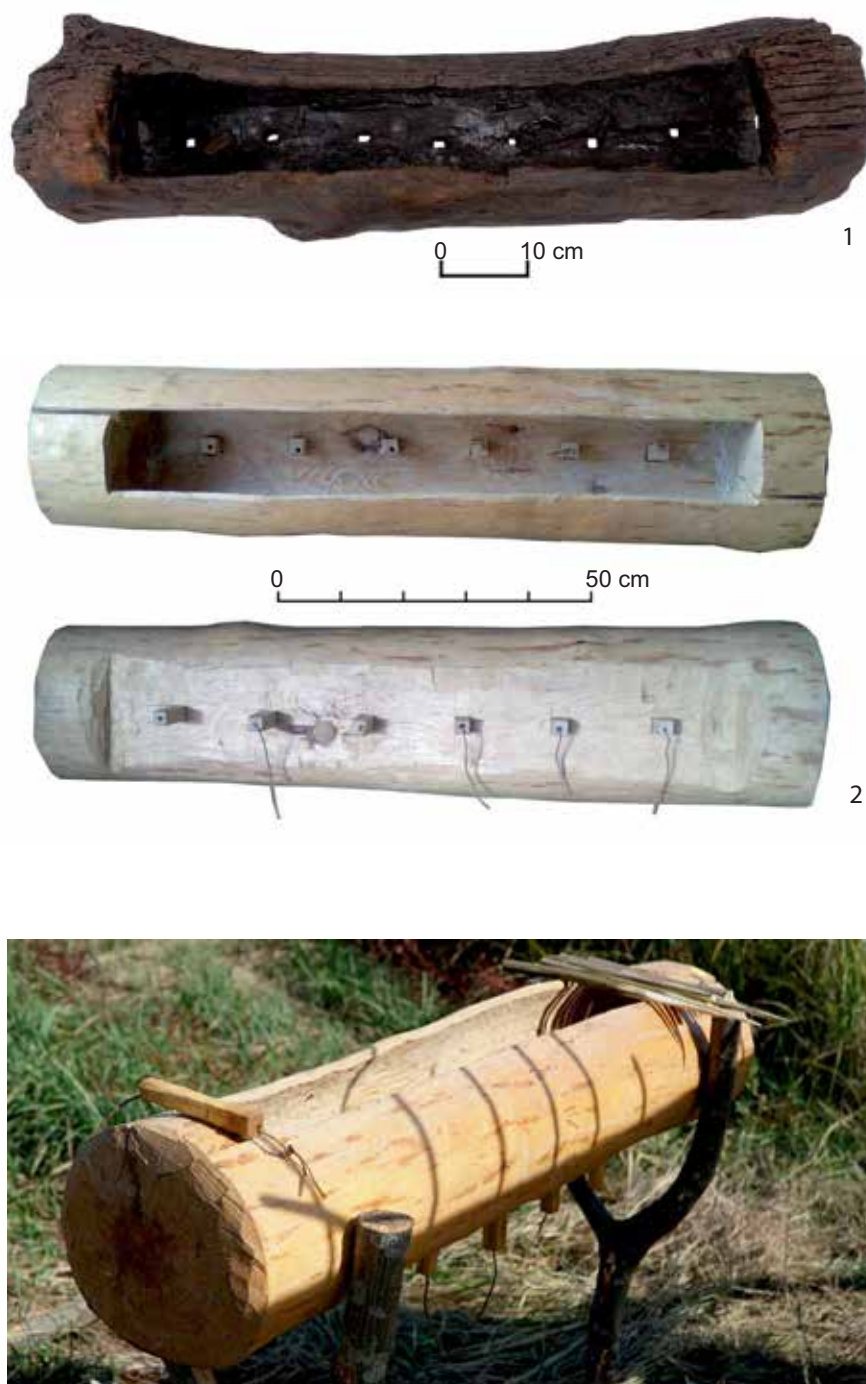


Fig. 9

1-Troaca mică descoperită în S.XV (troaca nr. 6 de la Băile Figa); 2-Replică după Troaca mică (T.3 - lemn de molid); 3 - Replică după Troaca mică (T.3) în curs de pregătire în vederea realizării experimentelor arheologice./1 - Small trough discovered in S.XV (trough 6 from Băile Figa); 2 - Replica of the small trough (T.3 – spruce); 3 – Replica of a small trough (T.3) prepared for archaeological experiments.



Fig. 10

1 - Cepuri originale descoperite Băile Figa (1-2, cepuri cilindrice; 3-4 cepuri tronconice);
 5-8. Replici după cepurile de lemn (5 - lemn de soc; 6 - cioplirea unui cep; 7 - fixarea cepului
 în perforația de pe fundul troacei; 8 - replică cep). / 1 – Original pegs found in Băile Figa
 (1-2 cylindrical; 3-4 truncated-cones): 5-8 Replicas of pegs (5 – sambucus; 6 – carving a peg;
 7 – fastening the peg inside the perforation; 8 – replica).

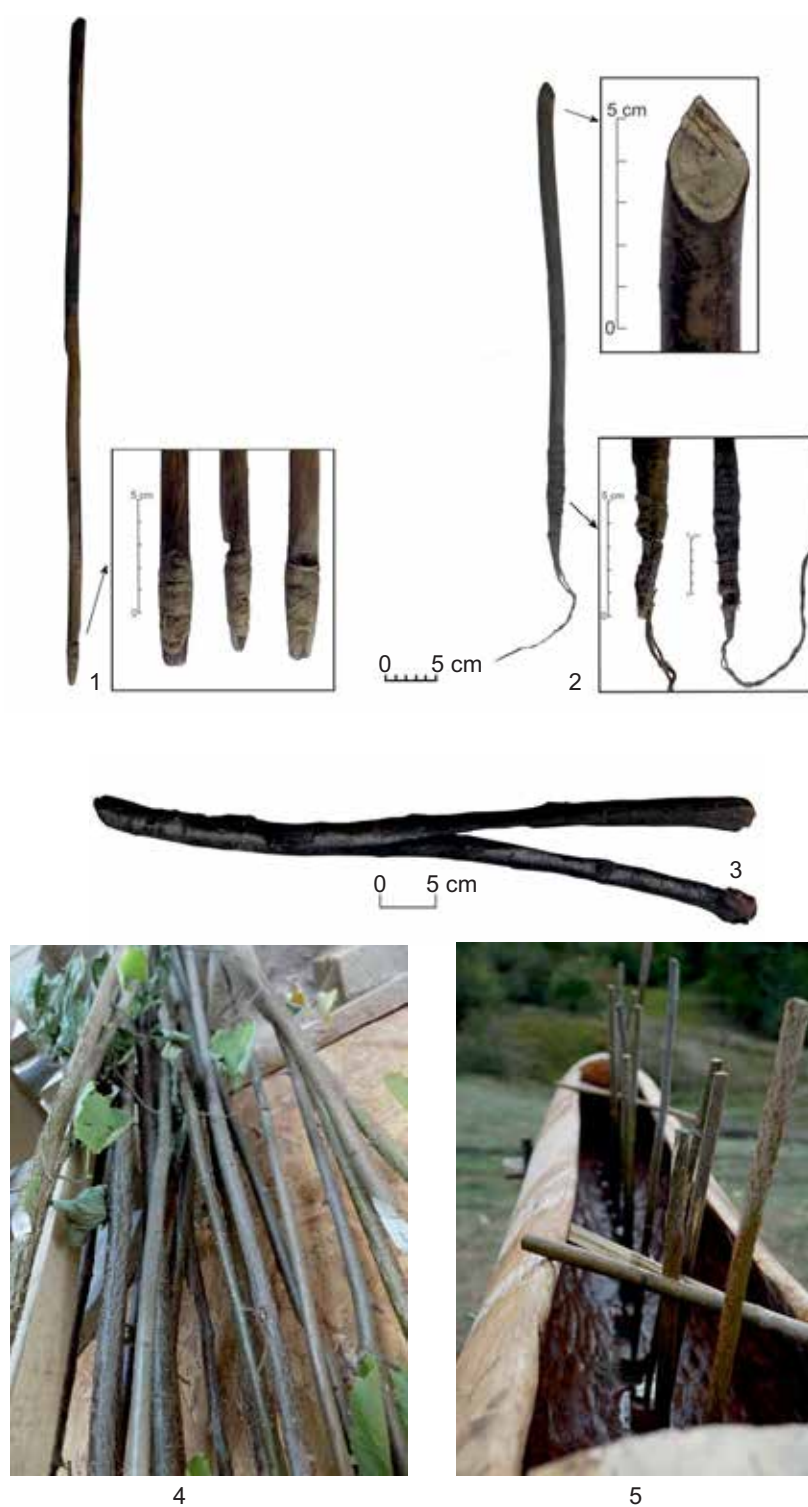
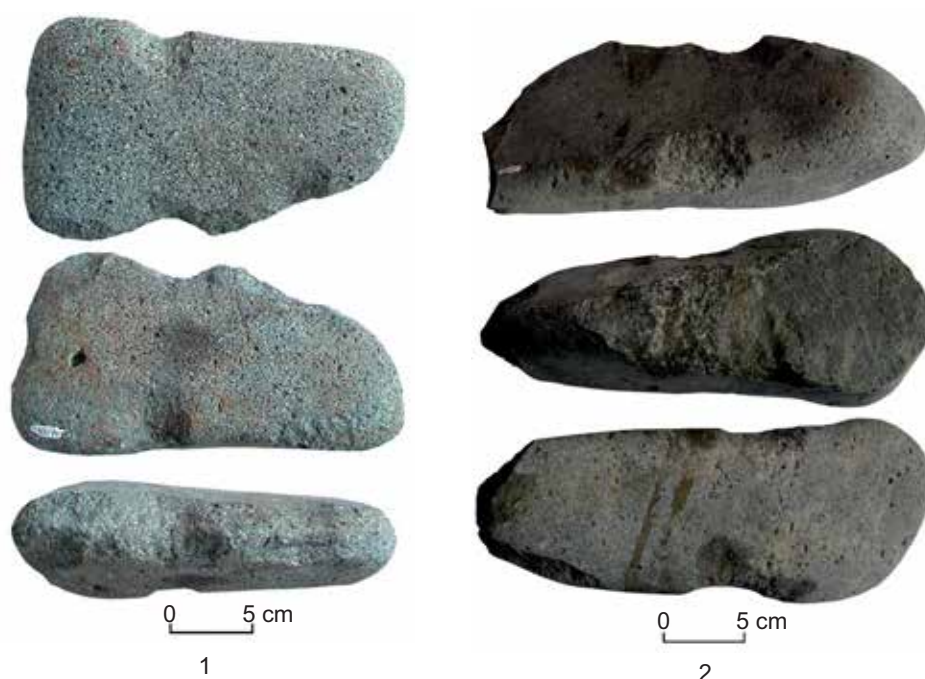


Fig. 11

1 – 2, Ace ascuțite descoperite la Băile Figa (patrimoniul MNCR)/1 – 2 Sharp needles discovered in Băile Figa. 3 - Clește descoperit la Băile Figa (tong discovered in Băile Figa) 4-5. Replici după ace și clești (4 - lemn de alun; 5 - fixarea acelor și cleștilor în troacă)./ 4-5 – Replicas of needles and tongs (4 - hazelnut tree, 5 – fastening the needles and tongs).



3

Fig. 12

1–2 - Ciocane de piatră descoperite la Băile Figa (patrimoniul MNCR);
3 - Bolovani de piatră utilizați la experimentele arheologice (ciocane de minerit - *mining tools*) / 1–2 – Stone axes discovered in Băile Figa (MNCR heritage);
3 – Stone boulders used in the archaeological experiments (*mining tools*).



1



2



3

Fig. 13

1 - Replică după Troaca mică (T.3) pregătită pentru havare – 2017; 2 - Replică după Troaca mare (T.1) pregătită pentru havarea rocii - 2018; 3 - Replici după Troace (T.1 și T.3), pregătite pentru filtrare și procesare – 2017.
1 – Replica of the small through (T.3) prepared for rock salt piercing – 2017; 2 – Replica of the large through (T.1) prepared for rock salt perforation – 2018; 3 – Replicas T.1 and T.3, prepared for filtering and processing - 2017



1



2



3



4

Fig. 14

- 1 - Suport de susținere T.1 "la înălțime" – 2017; 2- Picioare suport de susținere T.1 – 2017;
 3 - Picioare și bârnă de susținere T.1 – 2017; 4 - Replică T.1 și suportul de susținere "la înălțime"
 al troacelor pregătite pentru filtrare și procesare slatinei – 2017./
 1 – Support for sustaining T.1 in an elevated position – 2017; 2 – Supporting legs T.1 – 2017;
 3 – Legs and sustaining beam T.1 – 2017; 4 – Replica T.1 and the support for elevating
 the troughs during the brine filtering and processing.



1



2



3

Fig. 15

1 - Replici după T.1 și T.3 așezate "la înălțime" în sistemul "cascadă" – 2017; 2 - Replici după Troacele mari (T.1 și T.2) pregătite pentru filtrarea slatinei – 2018; 3 - Replici după Troacele mari (T.1 și T.2) pregătite pentru havarea rocii de sare - 2018/1 – *Replicas after T.1 and T.3 placed at a certain height in a cascade – 2017; 2 – Replicas of the large troughs prepared for brine filtering – 2018; 3 – Replicas of the large troughs (T.1 and T.2) prepared to pierce the rock salt – 2018.*



1



2



3

Fig. 16

- 1 - Replică T.1 - vedere interior (perforații, cepuri, sfori și ace înfipte în cepuri)/
1 - Replica T.1 – interior view (perforations, pegs, strings, needles in pegs).
2 - Replică T.1 - vedere exterior (perforații, cepuri și sfori)/2 - Replica T.1 – exterior view
(perforations, pegs, strings). 3 - Replică T.1 - vedere exterior (cep cu sfoară împletită)/
3 - Replica T.1 – exterior view (peg with welded string).



1



2

Fig. 17

- 1 - T.1 - umplere cu slatină la capacitate maximă (cca 200 litri)/
1 – Trough 1 – filled with brine at maximum capacity (200 l).
2 - T.1 - experimentul filtrarea slatinei (troacă, cepuri, sfori și recipiente
pentru recoltare a slatinei după filtrare)/2 – Trough 1 – the brine filtering experiment
(through, pegs, strings and recipients for collecting the filtered brine.



1



2



3

Fig. 18

1 - T.1 - filtrare slatină tulbure (2017)/ 1 – Trough 1 – the filtering of muddy brine (2017).

2 - T.1 - deschiderea cepurilor pentru filtrarea slatinei tulburi (2017)/

2 – Trough 1 – opening the pegs for the filtering of the muddy brine (2017).

3 - T.1 - filtrare slatină tulbure prin cepurile 6 și 11 (2017)/

3 – Trough 1 – filtering the muddy brine through pegs 6 and 11 (2017).



1



2



3

Fig. 19

- 1 - T.1 - filtrare slatină tulbure prin cepurile 6 și 11 (2017)/
1 - Trough 1 – filtering the muddy brine through pegs 6 and 11 (2017).
2 - T.1 - filtrare slatină tulbure prin cepul 6 (2017)/
2 - Trough 1 – filtering the muddy brine through peg 6 (2017).
3 - T.1 - limpezirea slatinei prin filtrare după 10 minute de utilizare (2017)/
3 - Trough 1 – clearing the brine through filtering after 10 minutes use (2017).



1



2

Fig. 20

1 - T.1 și T.3 - filtrare slatină în sistemul "cascadă" (2017)/
1 - T.1 and T.3 arranged in cascade – filtering the brine (2017).
2 - T.1 și T.3 - filtrare slatină în sistemul "cascadă" (2017)/
2 - T.1 and T.3 arranged in cascade – filtering the brine (2017).



1



2



3

Fig. 21

- 1 - T.1 - decantarea nămolului pe fundul troacei (2017)/1 – Trough 1 - mud decantation on the bottom (2017). 2 - T.1 - limpezirea slatinei după decantarea nămolului (după 12 ore)/ 2 – T.1 – clearing the brine after the mud decantation (after 12 hours). 3 - T.1 - decantarea nămolului sub nivelul superior al unui cep (după 12 ore)/ 3 – T.1 – mud decantation under the superior level of a peg (after 12 hours).



1



2

Fig. 22

1 - Limpezirea slatinei după decantarea nămolului/1 – *Brine clearing after mud decantation.*

2 - Limpezirea slatinei după filtrare cu troaca și decantare în găleată (2017)/ 2 – *Brine clearing after filtering with the trough and decantation in the bucket.*



1



2



3

Fig. 23

- 1 - Pregătirea slatinei tulburi prin amestecul cu nămol pentru filtrare în T.1 (2018)/
1 - Preparing muddy brine for filtering in T.1 (2018). 2 - Umplerea T.1 cu slatină tulbure în
vederea filtrării (2018)/2 – Filling T.1 with muddy brine for filtering (2018).
3 - Umplerea T.1 cu 80 litri de slatină tulbure în vederea filtrării (2018)/
3 – Filling T.1 with 80 litres of muddy brine for filtering (2018).



Fig. 24

1 - Decantarea nămolului din slatina în T.1/ 1 –Mud decantation in the brine in T.1.

2 - Slatina limpede obținută în T.1 (2018)/2 –Clear brine obtained in T.1 (2018).

3 - Decantarea nămolului și al slatinei din T.1/3 – Mud and brine decantation in T.1.

4 - Slatina curată din interiorul T.1 (2018)/4 - Clear brine obtained in T.1 (2018).



1



2



3

Fig. 25

1 - Filtrarea slatinei tulburi în T.1 după ce a stat la decantare 24 de ore (2018)/
1 – Filtering muddy brine in T.1 after 24 hours decantation (2018).

2 - Slatină limpede filtrată în T.1 (2018)/2 – Clear brine filtered in T.1 (2018).

3 - Slatină limpede filtrată în T.1 - detaliu (2018)/3 - Clear brine filtered in T.1 (2018) – detail.



Fig. 26

- 1 - Nivelul slatinei limpezi din interiorul T.1 filtrată până în zona superioară a cepurilor/
1 – The level of the clear brine inside T.1 filtered until the superior end of the pegs.
- 2 - Nivelul slatinei limpezi din interiorul T.1 ajuns sub nivelul superior al cepurilor/
2 – The level of the clear brine inside T.1 lays under the superior end of the pegs.
- 3 - Slatina limpede din interiorul T.1 care se filtrează prin perforația cu sfoară a cepului deschis/3 – *Clear brine inside T.1 filtered through the perforation of an opened peg with string.*
- 4 - Slatina limpede care se scurge prin perforația cepului (nămolul s-a depus sub nivelul superior al cepului/4 – *Clear brine pouring through the peg's perforation (the mud deposited under the superior level of the peg).*



1



2



3

Fig. 27

- 1 - Havarea rocii de sare cu ajutorul troacei cu jeturi de apa dulce. Gropile și canalele obținute în urma havării (2010)/1 – *Perforating the rock salt with fresh water streams. The holes and channels obtained after perforation (2010).*
- 2 - Încercare de havare a rocii de sare cu ajutorul troacei. Experiment arheologic în care s-a folosit inițial apa sărată care nu a dat randamentul așteptat (2010)/2 – *Attempt to perforate the rock salt with the trough. Archaeological experiment in which brine was used initially, without good results (2010).*
- 3 - Extragerea bolovanilor de sare cu ajutorul icurilor/penelor bătute cu un baros/ciocan de lemn (2010)/3 – *Extracting the rock salt blocks with wedges beaten with a sledge hammer/ wooden hammer (2010).*



1



2



3

Fig. 28

1 - Havarea rocii de sare cu T.3 și jeturi de apă dulce (2017)/1 – Piercing the rock salt with T.3 and fresh water streams (2017). 2 - Havarea rocii de sare cu T.3 și jeturi de apă dulce (2017)/2 – Piercing the rock salt with T.3 and fresh water streams (2017).

3 - Perforații obținute în roca de sare cu ajutorul T.3 și jeturile de apă dulce (2017)/ 3 - Perforations in the rock salt obtained with T.3 and fresh water streams (2017).

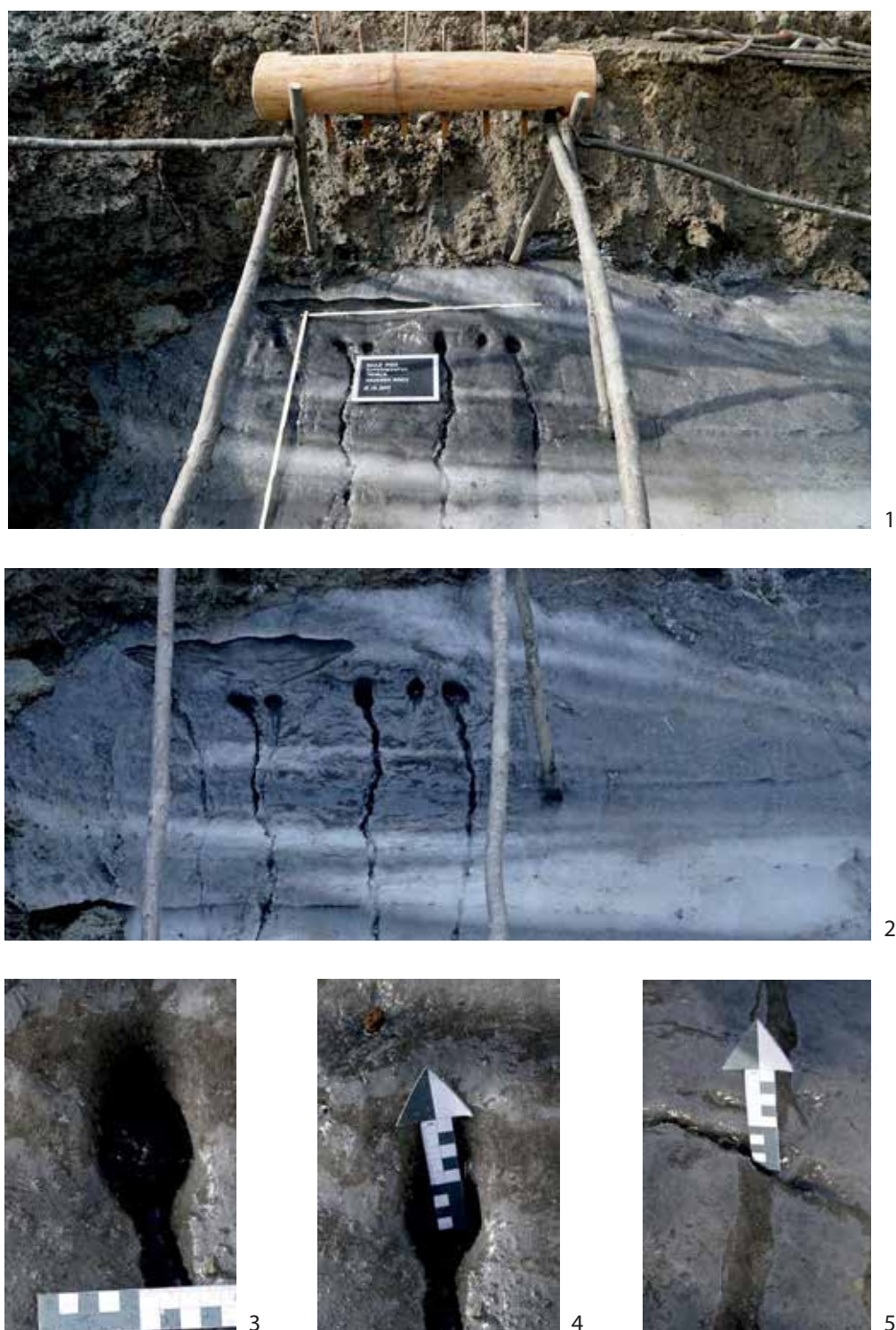


Fig. 29

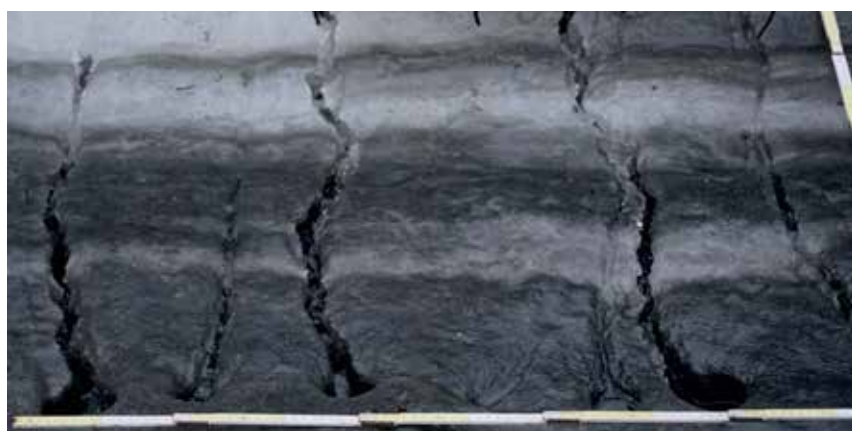
1 - Havarea rocii de sare cu T.3 și jeturi de apă dulce (2017)/1 – *Rock salt piercing with T.3 and fresh water streams (2017)*. 2 - Havarea rocii de sare cu T.3 după mai bine de 6 ore de funcționare (2017)/2 – *Rock salt piercing with T.3 after 6 hours of functioning (2017)*. 3 - T.3 - groapa Cep 4 (plan)/3 - T.3 – *pit peg 4 (plan)*. 4 - T.3 - groapa Cep 4 (adâncime)/4 – *T.3 – pit peg 4 (depth)*. 5 - T.3 - Canal Cep 6 (zona de mijloc)/5 – *T.3 – channel peg 6 (middle sector)*.



1



2



3

Fig. 30

1 - Havarea rocii de sare cu T.3 după 8 ore de funcționare (2017)/1 – Rock salt piercing with T.3 after 8 hours of functioning (2017). 2 - Havarea rocii de sare cu T.3 - Cepul 6, groapa nr. 6 (2017)/2 – Rock salt piercing with T.3, peg 6, pit 6 (2017). 3 - Havarea rocii de sare cu T.3 - vedere dinspre vest (2017)/3 – Rock salt piercing with T.3 – view from west (2017).



1



2



3

Fig. 31

1 - Havarea rocii de sare cu T.3 - gropile nr.1-2, 4-6 (2017)/1 – Rock salt piercing with T.3 – pits 1-2, 4-6 (2017). 2 - Havarea rocii de sare cu T.3, Cepurile 1 și 2 - gropile 1 și 2 (2017)/ 2– Rock salt piercing with T.3, pegs 1 and 2 – pits 1 and 2 (2017).

3 – Canale adâncite rezultate în urma havării rocii de sare cu T.3 (2017)/ 3 – Deepened channels resulted after using T.3 for rock salt piercing (2017).



1



2



3

Fig. 32

1 - Extragerea rocii de sare cu o unealta de tipul "ciocan de minerit" (2017)/
1 – *Extracting rock salt with a mining hammer type tool (2017). 2 - Extragerea sării cu un
"ciocan de minerit" - vedere dinspre nord (2017)/2 – *Extraction rock salt with a mining tool
view towards north (2017). 3 – Bolovani de sare rezultați în urma experimentului arheologic
(2017)/3 – *Rock salt as boulders obtained in the archaeological experiment (2017).***



Fig. 33

1 - Sare extrasă pe canalele 1 și 4 de la T.3/ 1 – Salt extracted on channels 1 and 4 pierced with T.3. 2 - Detaliu canal și sare extrasă cu un "ciocan"/ 2 – Detail with the channel and extracted salt with a stone mining tool. 3 - Sare la bolovan rezultată în urma experimentului arheologic- Havarea rocii de sare cu T.3, jeturi de apă dulce și "ciocane de minerit" (2017)/ 3 – Boulders of salt resulted in the archaeological experiment – Piercing the rock salt with T.3 trough, fresh water streams and mining tools.



1



2



3

Fig. 34

1 - Transportul T.1 spre roca de sare pregătită pentru havare în zona S. XV (2018)/
1 – Transporting T.1 towards the rock salt prepared for piercing in the area of S. XV (2018).
2 - Instalarea T.1 pe suportul amenajat din bârne și pari de lemn (2018)/2 – Installing
T.1 on the wooden beams and poles support (2018). 3 - Instalarea T.3 pentru realizarea
experimentului arheologic (2018)/3 – The installation of T.3 (2018)



1



2



3

Fig. 35

1 - Instalarea T.1 și T.2 pe roca de sare pregătită pentru havare în zona S. XV (2018)/1 – *The installation of T.1 and T.2 on the rock salt prepared for piercing in the area of S. XV (2018).*

2 - Montarea cepurilor de la T.1 (2018)/2 – *Fastening the pegs in T.1 (2018).*

3 - Pregătirea T.2 pentru havare (2018)/3 – *Preparing T.2 for rock salt piercing (2018).*



1



2



3

Fig. 36

1 - Havarea rocii de sare cu T.1 - alimentarea cu apă dulce (2018)/
1 – Rock salt piercing with T.1 – filling with fresh water (2018). 2 - T.1 și T.2 instalate
la înălțime în sistemul "cascadă" (2018)/2 – T.1 and T.2 placed in elevated positions
in a cascade (2018). 3 - T.1 și T.2 așezate în sistemul "cascadă" perpendicular una
față de cealaltă (2018)/3– T.1 and T.2 arranged in cascade (2018).



1



2



3

Fig. 37

- 1 - Havarea rocii de sare cu T.1 și T.2 (2018)/1 – Piercing the rock salt with T.1 and T.2 (2018).
2 - Havarea cu T.1 și T.2 - jeturi de apa scurse pe sforile din perforațiile cepurilor/
2 – piercing the rock salt with T.1 and T.2 – water streamed on the strings fastened
in the pegs' perforations. 3 - Havarea cu T.1 și T.2 - perforații obținute sub T.1/
3 – Piercing the rock salt with T.1 and T.2 – perforations obtained under T.1



1



2

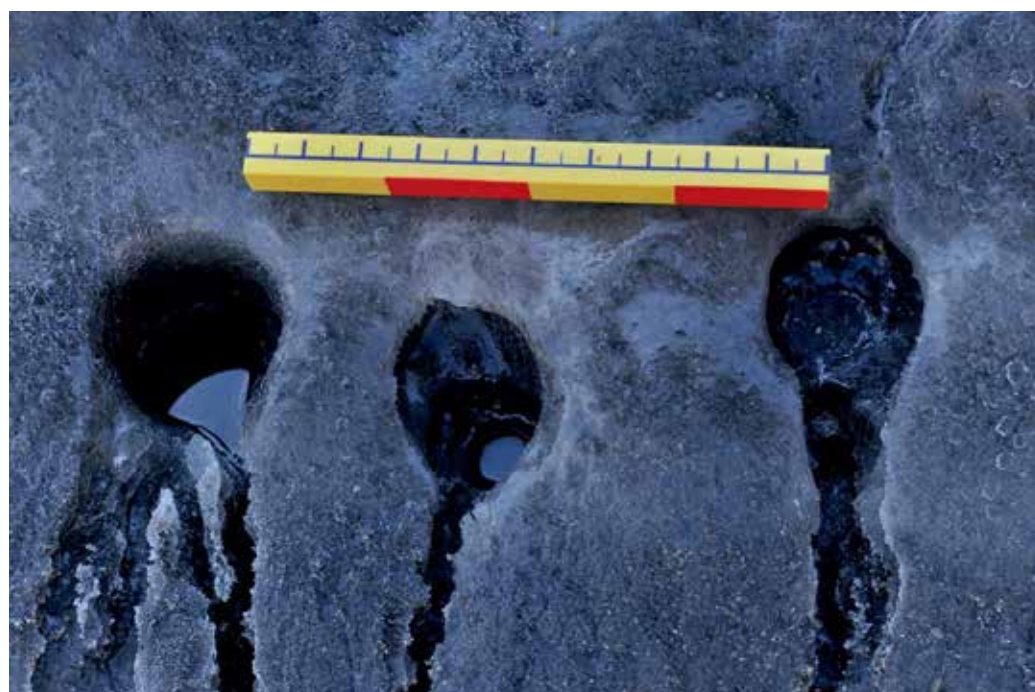
Fig. 38

1 - Gropi rezultate în roca de sare după câteva ore de funcționare a T.1/
1 – Holes perforated in the rock salt with T.1 after few hours of functioning.

2 - Gropi rezultate în roca de sare după câteva ore de funcționare a T.2/
2 – Holes perforated in the rock salt with T.2 after few hours of functioning.



1



2

Fig. 39

1 - Gropi rezultate în roca de sare în urma havării cu T.1/1 – *Holes perforated in the rock salt with T.1*. 2 - Gropi rezultate în roca de sare în urma havării cu T.1 - detaliu (20.06.2018)/3 – *Holes perforated in the rock salt with T.1 (20.06.2018) – detail.*



1



2

Fig. 40

1-2 - Gropi și canale de scurgere rezultate în roca de sare în urma havării cu T.1/
1-2 – Holes and drainage channels perforated in the rock salt with T.1.



1



2

Fig. 41

1-2 - Canale de scurgere rezultate în roca de sare în urma havării cu T.1/
1-2 – Holes and drainage channels perforated in the rock salt with T.1.



1



2

Fig. 42

1- Gropi și un canal rezultat în roca de sare în urma havării cu T.2/

1 – Holes and a drainage channel perforated in the rock salt with T.2.

2 - Gropi și canale rezultate în roca de sare după câteva ore de funcționare a T.2/

*2 – Holes and drainage channels perforated in the rock salt
after few hours of using T.2.*



1



2



3

Fig. 43

1 - Extragerea rocii de sare după ce aceasta a fost havată cu T.1 (2018)/1 – *Extracting the rock salt after piercing it with T.1 (2018)*. 2 - Extragerea rocii de sare cu ajutorul uneltelor de tipul "ciocane de minerit" (2018)/2 – *Extracting rock salt with mining hammers type tools (2018)*.

3 - Extragerea rocii de sare cu o unealta de tipul "ciocane de minerit" - detaliu (2018)/ 3 – *Extracting rock salt with a mining hammer type tool (2018)*.



1



2

Fig. 44

1 - Extragerea rocii de sare după ce aceasta a fost havată cu T.1 (2018)/

1 – Extracting the rock salt after piercing it with T.1 (2018).

2 - Încărcarea în gălețușe de lemn a sării grunjoase extrasă în timpul experimentelor (2018)/

2 – Loading the pierced salt during the experiments in wooden buckets (2018).



1



2

Fig. 45

- 1 - Urme de extragere a rocii de sare după ce aceasta a fost havată cu T.1 (2018)/
1 – *Traces of extracting the rock salt after it was pierced with T.1 (2018).*
2 - Încărcarea în gălețușe de lemn a sării grunjoase extrasă în timpul experimentelor
(2018)/2 - *Loading the pierced salt during the experiments in wooden buckets (2018)*



1



2



3

Fig. 46

1 - Urme de extragere a rocii de sare după ce aceasta a fost havată cu T.1 (2018)/
1 – *Traces of extracting the rock salt after it was pierced with T.1 (2018).* 2 - Urme de extragere
a rocii de sare după ce aceasta a fost havată cu T.1 - detaliu (2018)/2 – *Traces of extracting
the rock salt after it was pierced with T.1 (2018) - detail.* 3 - Urme de extragere a rocii de sare
după havare cu T.1 - fotografie după ploaie (2018)/3 – *Traces of extracting the rock salt
after it was pierced with T.1 (2018), image after rain.*



1



2

Fig. 47

- 1 - Locul din care a fost extrasă sarea după ce aceasta a fost havată cu T.1/
1 - The extraction place of salt after it was pierced with T.1.
- 2 - Locul din care a fost extrasă sarea după ce aceasta a fost havată cu T.1.
Detaliu cu urmele gropilor rezultate de la jeturile de apă scurse din T.1/
2 - The extraction place of salt after it was pierced with T.1.
Detail with the holes left by the streams of water poured of the trough.



1



2



3

Fig. 48

1 - Umplerea T.1 cu slatina în vederea procesării cu pietre încinse pe foc (2017)/1 – *Filing T.1 with brine for its use with heated stones (2017)*. 2 - Pregătirea materialelor și a focului pentru experimentul procesarea slatinei în T.1 (2017)/2 – *Preparing the materials and the fire for the experiment in T.1 (2017)*. 3 - Așezarea pietrelor pe foc pentru a se încinge și puse apoi în slatina din T.1 (2017)/3 – *Placing the stones in the fire for heating and thereafter in the brine (2017)*.



1



2



3

Fig. 49

1 - Scufundarea pietrelor încinse pe foc în slatina din T.1 (2017)/1 – *Submerging the heated stones in the brine (2017)*. 2 - Manipularea pietrelor încinse pe foc cu ajutorul furcilor de lemn (2018)/2 – *Manipulating the heated stones with wooden forks (2018)*. 3 - Transportul pietrelor încinse pe foc în slatina din T.1 cu ajutorul furcilor de lemn/ 3 – *Transporting the heated stones from the fire towards the trough with wooden forks.*



1



2



3

Fig. 50

1 - Scufundarea pietrelor încinse pe foc în slatina din T.1 cu furca de lemn/1 – *Submerging the heated stones in the brine in T.1.* 2 - Scufundarea pietrelor încinse pe foc în slatina din T.1 cu furca de lemn/2 – *Submerging the heated stones in the brine from T.1. with a wooden fork.*

3 - Scufundarea pietrelor încinse pe foc în slatina din T.1 cu furca de lemn printre acele de lemn care asigurau închiderea perforațiilor de la cepuri/3 – *Submerging the heated stones in the brine from T.1. with a wooden fork through the needles which closed the pegs' perforations.*



1



2



3

Fig. 51

1 - Fierberea slatinei în T.1 după introducerea pietrelor încinse în foc/
1 – Boiling brine in T.1 with heated stones.

2-3 - Aburi rezultați după fierberea slatinei în T.1 cu pietrele încinse în foc/
2-3 – Vapours resulted after boiling brine in T.1 with heated stones.



1



2

Fig. 52

1-2 - Resturi de lemn ars, cărbune, cenușă și alte reziduuri în slatina procesata din T.1 -
detaliu (2017)/1 – 2 Burnt wood, as hand other residues in the processed brine in T.1 – details.



1



2

Fig. 53

1-2 - Slatina procesată și lăsată la decantat în T.1 în vederea filtrării (2017)/
1-2 – Processed brine left for decantation in T.1 for filtering (2017).



1



2



3

Fig. 54

1 - Filtrarea slatinei procesate după decantarea reziduurilor în T.1 (2017)/

1 – Filtering processed brine after the residues were decanted (2017).

2-3 - Filtrarea slatinei procesate în T.1 (2017)/2-3 - Filtering processed brine in T.1 (2017).



Fig. 55

1 - Slatina tulbure care nu a mai putut fi filtrata în T.1 după procesare și decantarea reziduurilor (2017)/1 – *Muddy brine which could not be filtered in T.1 after processing and decantation (2017).* 2 - Vedere interioară a T.1 după procesare, decantarea reziduurilor și final de filtrarea slatinei (2017)/2 – *Interior view of T.1 after brine processing, residues decantation and brine filtering (2017).*



1



2

Fig. 56

1 - Bolovani de piatra folosiți la procesarea apei sărate - înainte de a fi încinși pe foc (2017)/
1 – Stone boulders used to process the brine – before being placed in the fire (2017).

2 - Bolovani de piatra folosiți la procesarea apei sărate - după cele 6 reprize de folosire pe foc și în slatina din T.1 (2017)/2 – *Stone boulders used to process the brine – after 6 rounds of being heated in fire and placed in the brine (2017).*



1



2



3

Fig. 57

- 1 - Nuiiele de răchită păstrate în apa pentru a putea fi folosite la împletirea coșului (2018)/
1 – Osier twigs kept in water in order to be weaved in a basket (2018).
- 2 - Împletirea coșului de forma tronconică - de pâlnie (2018)/2 – *Weaving the basket as a truncated cone or a funnel (2018)*
- 3 - Coșul de forma tronconică pregătit pentru experiment (2018)/3 – *The basket prepared for the experiment (2018).*



1



2



3

Fig. 58

1 - Așezarea coșului pe gura T.2 și sprijinirea de T.1 în vederea spălării nămolului sărat/
1 – Placing the basket on T.2 mouth while being supported on T.1 for salty mud washing. 2 - Umplerea coșului cu nămol sărat în vederea spălării și diluării cu apă/2 – Filling the basket with salty mud for washing and water dilution. 3 - Spălarea nămolului sărat din coș și recoltarea slatinei tulburii în T.2/3 – Washing salty mud from the basket and collecting of the muddy brine in T.2.



1



2



3

Fig. 59

1, 2 - Spălarea nămolului sărat în coș/1 – *Washing the salty mud.*
3 - Slatina tulbure obținută în urma spălării nămolului sărat din coș/
3 – *Muddy brine obtained after washing the salty mud in the basket.*



1



2



3

Fig. 60

- 1 - Filtrarea cu T.2 a slatinei tulburi rezultate în urma spălării nămolului sărat în coș/1 – *Filtering with T.2 the muddy brine resulted after washing the salty mud in the basket.* 2 - Reziduuri acumulate în T.2 după spălarea nămolului sărat în coș/2 – *Waste accumulated in T.2 after washing the salty mud in the basket.* 3 - Slatina tulbure filtrată în T.2 după spălarea nămolului sărat în coș/3 – *Muddy brine filtered un T.2 after washing the salty mud in the basket.*



1



2

Fig. 61

- 1 - Decantarea nămolului pe fundul găleții după spălarea și filtrare în T.2/
1 – Mud decantation on the bucket bottom after washing and filtering in T.2.
2 - Limpezirea slatinei după filtrare cu T.2 în urma spălării nămolului sărat (2018)/
2 – Brine clearing after filtering in T.2 after washing the salty mud (2018).



1



2



3

Fig. 62

1 - Interviu etno-arheologic cu Vasile Motânteau (satul Figa, 2018)/
1 – Ethnoarchaeological interview with Vasile Motânteau (Figa village, 2018). 2 - Cristalizarea
sării din slatina stropită pe scândurile expuse la soare (2018)/2 – Crystallized salt on the
boards sprayed with brine and dried in the sun (2018). 3 - Cristalizarea sării pe scândurile
expuse la soare - detaliu (2018)/3 - Crystallized salt on the boards exposed to sunlight (2018).



1



2



3

Fig. 63

1 - Locul ales pentru amenajarea fântânii cu apa dulce (2018)/1 – *The chosen place for the fresh water fountain (2018)*. 2 - Puțul fântânii cu apă dulce - stratigrafia gropii (2018)/2 – *The pit of the fresh water fountain, the stratigraphy (2018)*. 3 - Artefact de lemn descoperit în groapa fântânii cu apa dulce - detaliu (2018)/3 – *Wooden artefact found in the fresh water fountain pit (2018)*.



1



2



3

Fig. 64

1 - Amenajarea scheletului de lemn al fântânii (2018)/ 1 – *Assembling the fountain wooden framework (2018)*. 2 - Împletirea pereților fântânii cu nuiele printre parii înfiți în pământ (2018)/ 2 – *Weaving the fountain walls out of twigs between the poles fixed in the ground (2018)*. 3 - Scheletul de lemn al fântânii cu apă dulce (2018)/3 – *Fresh water fountain wooden framework (2018)*.



1



2



3

Fig. 65

1 - Așezarea scheletului de lemn al fântânii în puțul săpat (2018)/
1 – Placing the wooden fountain framework in the excavated pit (2018).

2 - Fixarea scheletului de lemn al fântânii în groapa săpată (2018)/
2 – Fastening the wooden fountain framework in the excavated pit (2018). 3 - Apa acumulată
în fântâna cu apă dulce (2018)/3 – Accumulated water in the fresh water fountain (2018).



Fig. 66

1 - Alegerea locului fântânii experimentale de slatina (2018)/1 – *Selecting the place for the experimental brine fountain (2018)*. 2 - Puțul fântânii pentru acumularea slatinei (2018)/2 – *The fountain hole for brine accumulation (2018)*. 3 - Artefacte de lemn descoperite în groapa fântânii de slatină (2018)/3 – *Wooden artefacts discovered in the brine fountain pit*.



Fig. 67

- 1 - Scheletul fântânii de slatina (2018)/1 – *The brine fountain framework (2018).*
2 - Fixarea scheletului de lemn în puțul fântânii/2 – *Fastening the wooden framework in the fountain hole.* 3 - Acumularea slatinei în fântâna experimentală special amenajată/
3 – *Brine accumulation in the experimental fountain.*



1



2

Fig. 68

1 - Fântână experimentală pentru acumularea apei dulci - noiembrie 2018/

1 – *Experimental fountain for fresh water accumulation – November 2018.*

2 - Fântână experimentală de slatină - noiembrie 2018/

2 – *Experimental brine fountain – November 2018*

**Raport preliminar asupra cercetărilor
desfășurate la Reci-Doboika, jud. Covasna,
un sit cu depuneri în gropi din epoca fierului**

***Preliminary report on the researches in Reci-Doboika
(Covasna county) a 1st millennium BC site with deposits in pits***

Magdalena Ștefan¹

Dan Lucian Buzea²

Dan Ștefan³

Adela Kovács⁴

József Puskás⁵

Cuvinte cheie: cercetare geofizică, epoca fierului, depuneri în gropi, sud-estul Transilvaniei

Key words: geophysical research, Iron Age, offerings in pits, south-eastern Transylvania

ABSTRACT

The article reports on recent geophysical investigations undertaken in the central part of Brașov Depression, in south-eastern Transylvania, at Reci (Covasna County), and offers preliminary information about a rescue excavation which was previously done in the vicinity of the newly prospected areas. A gradiometric survey and a series of magnetic susceptibility measurements were completed on a river terrace, nearby the site of *Doboika*, where 109 pits dating from various moments of the Iron Age and one from Eneolithic were researched in 2015 by the National Museum of Eastern Carpathians in Sfântu Gheorghe. Some of these pits had as content a certain selection of items' categories which, despite changes in styling and manufacturing techniques due to time passing, could be recognized as a common model employed in three different stages of the Iron Age: 11th-10th c. BC (Gáva circle), 5th-4th c. BC and 1st c. BC – 1st c. AD (so called Dacian period). Entire or almost entire vessels, grinding stones, weight looms, portable fireplaces or fragments of regular fireplaces, clay figurines, miniature vessels, flints and clay-disks were the commonest found functional classes of items. They allude to an intentional depositional practice with a *longue-durée* appeal and a strong location valorisation, a phenomenon well documented for other sites in the territory of ancient Thrace, too. Other pits contained only pottery fragments and remain harder to interpret. One of the pits delivered the skeleton of an entire dog. The non-invasive investigations showed the space occupied by pits is actually larger and very crowded, exhibiting also certain patterns in their spatial distribution, a tendency for intentional arrangement already noticed for the Late Iron Age features excavated in 2015. The results of the geophysical investigations corroborated with those of the archaeological dig from 2015 in *Doboika* can place

¹ Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, Sfântu Gheorghe, județul Covasna, m_magdalena.stefan@yahoo.com

² Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, Sfântu Gheorghe, județul Covasna, buzealuci@yahoo.com

³ Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, Sfântu Gheorghe, județul Covasna, danstefan00@gmail.com

⁴ Muzeul Județean Botoșani, adelakovacs.museum@gmail.com

⁵ Arheolog independent, Târgu Secuiesc-Lunga, joska1987@yahoo.com

now in a new light the discoveries from *Telek*, a site researched 60 years ago by Zoltán Székely, in a neighbouring location, only 700 m towards east on the same river terrace. Although interpreted then as an early Iron Age settlement, the high percentage of entire vessels raise questions about the site's nature or at least about some of its features. The possibility for the existence of large areas where depositional activities were performed also emerges. Both the excavations in *Telek* and *Doboika* are now in the course of their monographic publications so only general features will be presented here. The research in *Doboika* has several main

contributions. It confirms that during the 5th-4th c. BC, the depressions in south-eastern Transylvania were clearly linked with the processes of social and material changes visible south of the Carpathians; it is the first named case located north of the Danube where in the same place deposits in pits were attested, not only for the La Tène D period, but also for earlier stages of the Iron Age, similarly to the situations documented in the south-Balkan region; it also gives additional grounds to identify in the Augustan period a time of significant increase in territory occupation and ritual activity in the regions bordering the Carpathians.

O poartă

Una dintre cele mai bogate zone arheologice din Depresiunea Brașovului poate fi considerată localitatea covăsneană Reci (Réty/Rat), cu atât mai mult cu cât aceasta înglobează astăzi și fostul sat Comolău (Comalău/Comălău/Komolló), cunoscut mai ales pentru fortificația cu elemente de epocă romană și post-romană de aici⁶. *Repertoriul Arheologic al Covasnei*⁷ menționează, sintetizând istoricul cercetărilor zonei, nu mai puțin de șaisprezece puncte diferite pentru Reci, în care s-au făcut de-a lungul timpului descoperiri de vestigii, și opt pentru Comolău, toate concentrate pe terasa înaltă (dreaptă) a Râului Negru, sub și în imediata apropiere a zonelor locuite în prezent. Aceste vestigii acoperă întreaga gamă de epoci, de la neolitic (Boian, Criș), eneolitic (Ariușd), la epoca bronzului (Coțofeni, Noua, Wietenberg), prima vârstă a fierului (Hallstatt B), epoca târzie a fierului (sec. I a. Chr. – I p. Chr.), epocă romană, perioadă post romană (Sântana de Mureș-Cerneahov), secolele IX-X și X-XI, în timp ce cea mai veche atestare a localității Reci a fost stabilită în prima jumătate a secolului al XIV-lea.

Cele mai relevante și totodată variate urme arheologice au fost descoperite de directorul Muzeului din Sfântu Gheorghe⁸, Zoltán Székely⁹, în săpăturile sale din anii 1957-1959, desfășurate în punctul *Telek*, aflat la 1 km est de Reci (Fig. 2-3). Deși și la *Telek* au fost recunoscute elemente din majoritatea perioadele anterior menționate, în mod special concludente au fost considerate cele aparținând primei vârste a fierului, interpretate ca reprezentând o așezare deschisă și morminte data-bile în Hallstatt B, suprapuse printre altele și de descoperiri din epoca târzie a fierului („dacică clasică”).

Aceeași combinație cronologică a fost întâlnită și în situl săpat într-un proiect de cercetări preventive de Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni din Sfântu Gheorghe, în 2015, în punctul *Doboika* (*Duboiica/Dobolyka*), aflat la doar 700 m nord-est de *Telek*, în zona de confluență a pârâului Pădureni, astăzi canalizat, cu valea Râului Negru (Fig. 2).

Pentru a explica această acumulare de vestigii care dovedesc utilizarea repetată a marginii terasei drepte a Râului Negru, trebuie să luăm în considerare în primul rând configurația geomorfo-

⁶ Székely 1943, Popa, Bordi 2016

⁷ Cavruc 1998, 119-124

⁸ Astăzi Muzeul Național Secuiesc

⁹ Székely 1959; 1960; 1962

logică a terenului. La scară macro, zona Reci corespunde uneia dintre cele două „porți” ale Depresiunii Brașovului, locuri unde dealurile înalte ce împrejmuiesc bazinele depresionare se apropie, iar valea Râului Negru ori a Oltului se îngustează. Ca și în cazul *Dealului Lempeș* ce separă Țara Bârsei de Depresiunea Sfântu Gheorghe, la Reci se separă Depresiunea Sfântu Gheorghe de cea a Târgului Secuiesc (Fig. 1b). Pe axa nord-sud, trasată între localitățile Măgheruș și Angheluș (cu Reci la mijloc), valea Râului Negru străbate un culoar printre dealurile înalte de doar 8 km lățime. Dincolo de implicațiile strict geografice, o astfel de configurație înseamnă că zona astăzi ocupată de localitatea Reci, se afla la intersecția unor căi de comunicație, într-un punct nodal, central, obligatoriu de trecut, fie că veneai dinspre est, prin pasul Oituzului, ori dinspre nord, de la Tușnad, ori de la sud, de la Întorsura Buzăului ori chiar Pasul Tătarului. Fortificații construite în epoci diferite ca cele de la Comolău (epocă romană, post-romană), Boroșneu Mare (epocă romană) ori Leț (epocă modernă) atestă potențialul strategic al acestui spațiu-poartă. O altă caracteristică a zonei este faptul că doar malul drept al Râului Negru poate fi locuit. La stânga acestuia s-a întins, în vremuri istorice, o uriașă zonă umedă, cu segmente mlăștinoase, din care astăzi, ulterior construcțiilor de regularizare hidrografică, se mai păstrează doar rezervația naturală Mestecănișul de la Reci și lacurile piscicole și de agrement Reci. În dreptul localităților Reci-Bita exista în secolul XVIII un culoar de trecere SE-NV al acestei mlaștini. Tot pe aici trece astăzi calea ferată Covasna-Sfântu Gheorghe (Fig. 2a, 3b).

Distribuția spațială foarte condensată a punctelor cu vestigii arheologice de la Reci ne face să ne întrebăm dacă acestea nu indică, de fapt, cel puțin pentru anumite epoci, existența unor situri de

întinderi mari. De exemplu, cele două puncte cercetate, *Telek* și *Doboika*, ocupă aceeași unitate geomorfologică, respectiv marginea terasei înalte a Râului Negru; se află la distanță mai mică de 1 km unul de altul și împărtășesc și o serie de caracteristici arheologice ce vor fi discutate mai departe. Sunt cele două puncte parte a unui mega-sit sau este vorba de ocupări diferite (în spațiu și/sau timp) ale aceleiași medii? Atât pentru a începe explorarea unor astfel de ipoteze, dar și ca o continuare a cercetărilor interdisciplinare¹⁰ realizate în zonă în ultimii ani de Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, autorii acestui raport au desfășurat în ultimul an investigații geofizice pe terasa dreaptă a Râului Negru, între cele două puncte cunoscute din săpăturile anterioare (Fig. 3a, 5-7).

În continuare vor fi prezentate rezultatele acestor investigații, precum și unele elemente de sinteză privind săpăturile recente, încă inedite de la Reci-Doboika, în lumina cărora se pot propune interpretări diferite și pentru materialele din cercetările mai vechi ale lui Zoltán Székely, numai parțial publicate, de la *Telek*. Pentru Reci *Doboika* va fi ilustrat demonstrativ câte un complex din fiecare palier cronologic al epocii fierului (Fig. 7, 8, 10). Studii monografice detaliate se află în pregătire pentru ambele situri.¹¹

Reci-Doboika

În perioada martie-iunie 2015 un colectiv¹² al Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni a derulat cercetări arheologice

¹⁰ Ștefan, Ștefan, Buzea 2015

¹¹ Materialele de la Doboika sunt prelucrate de un colectiv al Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni, coordonate de Magdalena Ștefan și Dan Buzea, iar cele de la Telek, aflate în patrimoniul Muzeului Național Secuiesc, de Zsigmond Lóránd Bördi.

¹² Responsabil de șantier: Valerii Kavruk; colectiv de cercetare: Dan Buzea, József Puskás, Adela Kovács, Alexandru Popa.

preventive¹³, inclusiv interdisciplinare¹⁴, în situl de la Reci-*Doboika*, pe o parte a traseului proiectat al unui canal de decantare ce urma să facă legătura între Fabrica de Cherestea Reci, construită de grupul Holzindustrie, în 2013-2014, în punctul cel mai înalt al dealului *Doboica/Duboaica*, și pâraul Pădureni, afluent al Râului Negru – principalul curs de apă din Depresiunea Târgu Secuiesc (Fig. 2a). Situl fusese repetat încă din 2014 cu ocazia lucrărilor de supraveghere arheologică¹⁵ realizate de specialiști ai Muzeului Național Secuiesc din Sf. Gheorghe în timpul construirii Fabricii de Cherestea. Săpăturile arheologice și documentarea de bază din 2015 au fost realizate de Dan Buzea, József Puskás și Adela Kovács.

Metoda de cercetare a constat în decaparea mecanizată cu echipament prevăzut cu lamă și șenile, furnizat de investitor, a unui strat de sol de cca 30-40 cm grosime în trei suprafețe ce au însumat 4585 mp. Acestea au fost deschise pe o lungime de 164 m în partea de SSV a traseului proiectat al canalului, chiar pe marginea terasei riverane. Cu ocazia decopertării au fost recoltate și câteva materiale, puține, din pământul astfel excavat; suprafața rezultată a fost apoi răzuită manual, pentru a permite conturarea complexelor (exclusiv adâncite) care s-au delimitat în contrast cu sterilul arheologic; acestea au fost cercetate într-o primă etapă prin secționare. Toate gropile identificate în suprafața cercetată (110 în total) au fost apoi excavate complet, tronsonul din sit aferent canalu-

lui de decantare fiind propus spre descărcare de sarcină arheologică.

În profilele magistrale ale secțiunilor s-a evidențiat un singur strat cu materiale arheologice apărute sporadic, nu în aglomerări. În acest strat nu s-au observat platforme de materiale, podine din lut, structuri de piatră ori instalații de foc care să indice funcționarea coerentă a vreunui nivel de călcare. Având în vedere, însă, decalajul cronologic dintre gropi, precum și faptul că în anumite cazuri se suprapun – chiar gropi cu date apropiată – un indicator al unei activități cu o anumită intensitate, putem considera că acestea au fost săpate de la niveluri diferite, în intervalul 0.15-0.60 m adâncime. Adâncimea mică la care au fost identificate unele complexe indică că situl suferă în urma unui proces natural de eroziune, intensificat și de lucrările agricole. Din cauza tehnicii de săpătură specifice cercetării prin decapare mecanizată, dar și a intervenției precipitate a investitorului într-un anumit sector al sitului în lipsa arheologilor, o parte din gropi au fost surprinse și cercetate doar în partea lor inferioară.

Inventare: Din totalul de 110 gropi identificate, 20 nu au conținut nici un fel de material arheologic, în timp ce alte 31 au avut în inventar doar fragmente ceramice neîntregibile și fragmente osteologice. Dintre acestea ultimele, în trei erau depuse părți consistente din animale sacrificate: un iepure întreg în groapa 102, părți dintr-un câine în groapa 27 și un câine întreg în groapa 8 (Fig. 11b), alături de fragmente ceramice hallstattiene și bucățile unei vetre groase dezafectate. Analiza arheozoologică, realizată de Imola Kelemen, ce urmează a fi publicată pe viitor, pe larg, a indicat că ambele canide erau de talie mare, mature, cel din groapa 8 putând fi considerat chiar în vârstă. Părți din craniile altor doi câini au fost identificate în groapa 49, alături de oase de vită, ovicaprine și porc.

¹³ Contract Nr. 376/03.03.2015; autorizație cercetare preventivă 43/12.03.2015

¹⁴ Cercetări geofizice prin metoda magnetică au fost executate de Alexandru Popa pe suprafețele decapate; măsurători fotogrammetrice și documentarea aeriană de la joasă altitudine a șantierului și microzonei au fost realizate de Dan Ștefan și Magdalena Ștefan; studiul la microscop al unor artefacte a fost realizat de Corneliu Beldiman; studiul arheozoologic al resturilor faunistice a fost realizat de Imola Kelemen.

¹⁵ Autorizație 141/2014

În restul de 59 de complexe adâncite s-au identificat cel puțin una dintre următoarele categorii de obiecte: vase întregi, vase miniaturale, figurine, discuri de lut, greutăți de lut pentru război de țesut (9 gropi), fusaiole (8 gropi), călcătoare/lustruitoare din lut, râșnițe sau pietre de măcinat – întregi sau fragmentare (11 gropi), cute din piatră, așchii de silex, fragmente de vetre, inclusiv portabile (25 de gropi). O singură groapă (95) a conținut ceramică neolitică, fragmente de la 7 vase, unul întregibil, un topor de piatră și părți dintr-o vatră portabilă.

Elemente de cronologie: Pe baza ceramicii conținute, trei gropi pot fi cu siguranță dateate în prima epocă a fierului (Hallstatt B): C7, C30 și C31, dar procentul este cu siguranță mai mare. Majoritatea materialelor ce se pot observa la suprafața solului, în zona sitului, în arătură, provin, de altfel, de la vase din prima epocă a fierului.

Groapa 7, circulară, de 56 cm adâncime și un diametru de 40 cm, a conținut o ceașcă întreagă, bitronconică, cu fundul hemisferic și buza răsfrântă în exterior, cu toartă supra-înălțată, arcuită larg. Ceașca, cu un diametru maxim de 17 cm, a fost lucrată cu mâna din pastă fină, de culoare neagră, fiind bine lustruită pe toate suprafețele și nedecorată. Alături de ea, în inventarul gropii, s-a mai descoperit o verigă ovală din sârmă de bronz cu secțiune circulară, păstrată fragmentar (diam. 18 mm).

Groapa 30 (Fig. 7/a-d, g), de formă ovală, cu margini neregulate și un diametru maxim de 3,60 m (adâncime 97 cm de la adâncimea de surprindere) a conținut un vas miniatural aproape întreg (înălțime 65 mm, diametru maxim 56 mm), un fragment de corn (Fig. 7/d), un fragment conic de lut, netezit pe exterior, cu un capăt rotunjit (Fig. 7/b) foarte probabil de la o figurină de lut, precum și o piatră de măcinat (andezit), cu margini rotunjite și suprafețe netezite (Fig. 7/c). Vasul este

bitronconic cu gât cilindric, gura largă, ruptă din vechime, partea inferioară tronconică și fundul mic (Fig. 7/a) decorat cu 4 grupe de câte două mici proeminențe orientate oblic în sus, dispuse pe diametrul maxim. Groapa a mai conținut și alte fragmente ceramice de dimensiuni mici, fragmente de vetre, două fragmente mari de lipitură de pereți, arsă, precum și fragmente osteologice ce au provenit de la porci și ovicaprine.

Groapa 31 (Fig. 7e-g), adiacentă gropii 30 (nu s-a reușit stabilirea relației cronologice dintre cele două) a măsurat 2.60 m diametru maxim la identificare și o adâncime de 95 cm. A conținut o ceașcă bitronconică joasă și largă, păstrată fragmentar, cu fundul hemisferic, împins în interiorul vasului unde formează o proeminență circulară de tip umbo (Fig. 7/h); buza puțin răsfrântă spre exterior, toartă supraînălțată, nepăstrată, lega buza cu umărul vasului. În aceeași groapă s-au mai aflat două fragmente de andezit cu suprafețe netezite și margini prelucrate ce puteau servi ca piatră de măcinat (Fig. 7/e), respectiv cute (Fig. 7/f), precum și fragmente osteologice de la un cal și ovicaprine.

Fundul cu umbo al ceștii din C31 (Fig. 7/h) și proeminențele de tip butoni conici, de dimensiuni reduse, de pe vasul miniatural bitronconic din C30 (Fig. 7/a) sunt considerate¹⁶ elemente specifice fazei II (clasice) a culturii Gáva în Transilvania, aceeași în care sunt încadrabile și descoperirile mai vechi de la Reci *Telek și Cernat*.

Alte gropi ce au conținut greutăți masive de lut piramidale cu orificiu (sau după unele interpretări¹⁷, având în vedere dimensiunile mari, căței de vatră), vase miniaturale cu forme nespecifice, unelte litice, fragmente de pietre de măcinat, cute, obiecte din os/corn, fusaiole și jetoane/discuri de lut perforate, fără alte elemente

¹⁶ Ciugudean 2011, 76

¹⁷ László 1994, 55; Vulpe 1955, 248

asociate care să asigure o cronologie clară în epocă dacică, pot fi datate și în prima epocă a fierului, respectivele categorii de obiecte având analogii în spații adiacente în perioada Hallstatt A-B. Doar viitoare analize cu radiocarbon vor putea stabili mai clar datarea.

În perioada epocii târzii a fierului, respectiv în secolele I a. Chr. – I p. Chr., se pot încadra cu siguranță un număr de 18 complexe. Dintre acestea, patru (C3, C5, C72, C102) prezintă elemente de datare specifice secolului I a. Chr. (fragment de bol nedecorat, vase borcan cu butoni și gura scurtă evazată, ceramică cu barbotină, cană la roată cu toartă bifidă), iar alte șapte (C13, C15, C16, C18, C24, C37, C57) pot fi datate mai clar în secolul I p. Chr. pe baza prezenței vaselor borcan cu gura evazată, fără butoni, a unui *kantharos* fragmentar de tip cilindric, înalt, a fragmentelor de *pithoi*decorați cu incizii paralele și în valuri (Fig. 10/k-l) și a fructierelor de mici dimensiuni lucrate la roată. Pentru alte șapte gropi cu materiale dacice (rășnițe din tuf vulcanic, piron din fier, strecurători la roată) nu există indicii mai clare privind apartenența la un secol sau altul.

Elementele de datare pentru sfârșitul epocii fierului disponibile în situl de la Reci *Doboika* nu sunt repere fixe, din inventarul complexelor, extrem de sărăcăcios în elemente metalice, lipsind importurile, cu excepții puține și fragmentare – un fund de amforă fracționară (Fig. 10/n) și un alt fragment de perete, de la o alta (?) din pastă albă nisipoasă în C16 (Fig. 10/o), și un fragment de vas mic, globular, angobat, posibil o cană, de factură romană, în C18.

Groapa 16 (Fig. 10), datată cel mai probabil la începutul secolului I p. Chr., a avut formă de clopot, cu un diametru la gură de 1.20 m și 1.80 m la fund, și o adâncime de 1.20 m. Din partea sa inferioară, nu pe centru, a fost săpată o altă groapă mai mică (diametru 40 cm, adâncime 30 cm). Primul strat depus în groapa mare, de 20-

30 cm grosime, consta în lut galben curat, peste care au fost așezate fragmente de la cel puțin 3 *pythoi*, ale unei căni, fragmente din două amfore (toate vase folosite la depozitarea sau servirea lichidelor), fragmente din partea inferioară a unei rășnițe rotative din tuf vulcanic (Fig. 10/d), un denar de la Augustus, o ceașcă miniaturală lucrată cu mâna (Fig. 10/c), o fusaiolă (Fig. 10/e) și un bulgăre cilindric, aparent șlefuit, de calcar alb, moale (Fig. 10/f). În buza gropii au mai fost descoperite fragmente din două vase lucrate cu mâna, decorate cu butoni și alveole (Fig. 10/g-h). Umplutura gropii a conținut și o cantitate mare de oase provenind de la vite, porci și ovicaprine, precum și câteva fragmente de chirpici ars și cruste de vetre.

Denarul de la Augustus (15-13 a. Chr.)¹⁸ (Fig. 10/m) descoperit în groapa 16 alături de fragmentele de amfore, precum și pandantivul apărut *passim* pe suprafața sitului în timpul decopertării, din bronz, din bară turnată profilată, agățat unei verigi cu capetele petrecute și înfășurate¹⁹, sunt singurele două piese cu o încadrare cronologică mai clară. Acestea susțin, însă, restul informațiilor oferite de tipurile ceramice, respectiv de frecvența incidenței lor în complexe, indicând că situl a început să fie utilizat la sfârșitul secolului I a. Chr., în preajma schimbării erelor, materialul majoritar fiind mai degrabă caracteristic secolului I p. Chr. Cu excepția unui singur fragment, descoperit împreună cu un vas borcan miniatural de tip mai recent în groapa C57, nu au apărut fructiere lucrate cu mâna, cu suprafața lustruită, tipice secolului I a. Chr.

Perioada secolelor V-IV a. Chr. este atestată prin vasul întregibil de tip sac (Fig. 8/e), lucrat cu mâna, descoperit în groapa 85, localizată în sectorul nord-vestic al sitului. Groapa, cilindrică, cu un diametru

¹⁸ RIC 171a

¹⁹ Rustoiu 1996, pandantiv Tip 3, fig. 86/7-38

de 1 m, a avut o adâncime de 1.50 m. De pe fundul ei, pe centru, a mai fost săpată o altă groapă mai mică, cilindrică, cu fundul rotunjit. Vasul, de 167 mm înălțime, are corp bombat, gură largă, buză rotunjită, ușor arcuită în interior, fiind prevăzut cu apucători late și solide plasate la 2.5 cm sub buză, orientate oblic în sus; apucăturile au fost aplicate (doar una se păstrează). Groapa a mai conținut două pietre de măcinat (Fig. 8/i-j), un fragment de silex (Fig. 10/g), un jeton/disc de lut (Fig. 10/f), lipitură arsă de pereți de lut, precum și fragmentele unei singure vetre portabile cu gardină curbată (Fig. 8/a-d).

Investigația geofizică

Prin utilizarea metodei magnetice a fost investigată o suprafață de 7200 mp, cu ajutorul unui magnetometru dual (gradiometru Bartington Grad 601-2). Rețeaua de măsură a fost alcătuită din opt celule pătrate cu latura de 30 m, dispuse pe două rânduri, în lungul unei axe trasate aproximativ paralel cu suprafețele săpate mecanizat în 2015, spre est (Fig. 2a). Direcția rețelei de măsură a ținut cont și de configurația loturilor agricole disponibile la momentul colectării datelor. Suprafața prospectată geofizic se afla la distanță de doar 27 m vest de S1 din 2015, fiind practic adiacentă suprafețelor S2 și S3. Datele magnetice au fost colectate prin parcurgerea terenului în zig-zag, cu o densitate de 8 puncte pe metru pătrat. Pe un aliniament similar cu rețeaua de măsură magnetică, dar pe o suprafață mai mare, de 22405 mp, au fost colectate măsurători de susceptibilitate magnetică (echipament de măsură a susceptibilității magnetice a solului/k-metru de tip Bartington MS3 prevăzut cu senzor MS2D), în mod nesistematic, dar urmărind respectarea unui interval de 20 pași (cca 15 m), în deplasare liberă. Fiecare valoare a fost dedusă ca o medie de trei măsurători din zone imediat adiacente, realizate cu

scopul de a asigura coerență datelor, prin eliminarea erorilor provenite din eventuala lipsă de contact a senzorului cu solul. Poziția fiecărui punct a fost înregistrată în mod individual cu un receptor GPS cu precizie centimetrică, ceea ce a asigurat interpolarea convenabilă a datelor.

Situl a răspuns pozitiv ambelor metode, rezultatele obținute suprapunându-se și completându-se. Buna corespondență dintre cele două seturi de date este, de altfel, un argument încurajator pentru extinderea pe viitor, mai ales a măsurătorilor de susceptibilitate magnetică, cele care pot fi mult mai simplu și rapid colectate, chiar în cazul unei vegetații mai înalte.

Harta magnetică (Fig. 6) pune în evidență numeroase anomalii pozitive, de intensități și dimensiuni diferite, majoritatea ovale sau circulare, cu diametre cuprinse între 1 m și 1.5 m (cel puțin 110 anomalii din cele 157 înregistrate), cu vădite tendințe de grupare și organizare spațială. Se poate remarca, în primul rând, concentrarea acestora în marginea sud-estică a zonei investigate, pe o bandă omogenă de cca. 45 m lățime, paralelă cu valea pârâului Pădureni. În cadrul acestei fâșii, anomaliile cele mai intense (posibil datorită conținutului de materiale arse) sunt grupate preponderent spre sud și către est, așa cum indică și harta măsurătorilor de susceptibilitate magnetică. Densitatea anomaliilor scade brusc spre sud-est, pe ultimii 20 m ai suprafeței măsurate. Modelul organizării spațiale a anomaliilor evidențiat de harta magnetică corespunde planului celor 110 gropi identificate în săpăturile din 2015.

Interpretăm această diminuare a numărului anomaliilor, coroborată și cu scăderea consistentă a valorilor susceptibilității magnetice, ca indicii că pe acest aliniament am intersectat marginea naturală a fostei zonei umede, formată în preajma cursului de apă Pădureni, astăzi regularizat (Fig. 5) Limita terenului tare,

de dinainte de regularizare, identificată magnetic, poate fi observată, chiar dacă slab, și pe imaginile din satelit. Cele mai multe dintre anomaliile magnetice sunt, așadar, grupate pe marginea acestei zone umede, o terasă ce coboară lin spre o mlaștină (Fig. 4). Densitatea anomaliilor scade consistent și spre nord-vest, pe măsură ce terenul se ridică, chiar dacă anomalii pozitive, unele de dimensiuni mari (ovale, cu latura lungă de 3 sau 4 m) mai apar sporadic. Grupul de anomalii mici și foarte intense marcat cu 1 în Fig. 6/b este probabil rezultatul unor deșeuri moderne concentrate în dreptul drumului ce separă loturile agricole.

Alte tipuri de anomalii pozitive (3 în Fig. 6/b) sunt de dimensiuni mai mari (2.5 sau 3 m), ovale sau rectangulare, distribuite paralel una cu cealaltă, aparent pe 3 rânduri, în limita sudică a zonei investigate.

Se mai pot observa și două anomalii sub forma unui contur ușor pozitiv, de formă ovală (4 în Fig. 6/b).

Cea mai interesantă ni se pare pentru moment anomalia 2, circulară cu un diametru de cca. 18 m. vizibilă în ambele tipuri de analize geofizice.

Contribuțiile cercetărilor de la Reci la înțelegerea fenomenului depunerilor în gropi în epoca fierului din spațiul nord dunărean

În acest moment, chiar dacă analiza întregului lot de materiale nu este complet încheiată, considerăm că avem suficiente indicii să interpretăm majoritatea gropilor descoperite în săpăturile de la Reci *Doboika* în 2015, cel puțin pe cele cu inventar, atât pe cele din prima cât și pe cele din a doua epocă a fierului, ca gropi rituale/gropi de cult. Despre tipul de sit în ansamblu preferăm să nu ne pronunțăm cu certitudine, chiar dacă nu au fost identificate în mod clar elemente arheologice

care să susțină ipoteza unor structuri de locuit. Având însă în vedere că nu a fost cercetat decât o parte din sit, nu putem afirma dacă gropile de cult au fost situate în/la marginea unei așezări ori dacă este vorba de un spațiu folosit exclusiv pentru activități depoziționale - așa numitele sanctuare cu gropi sau câmpuri de gropi specifice primului mileniuului a. Chr.²⁰ Nu putem exclude ca unele variații de utilizare a spațiului să fi existat de-a lungul timpului. Cercetările geofizice realizate în marginea vestică a sectorului decapat mecanizat arată în mod evident că situl continuă, dar și că vestigiile din subsol ar putea fi și de alte tipuri, nu doar gropi (chiar dacă anomaliile corespunzătoare gropilor sunt totuși majoritare). Considerăm, de asemenea, că descoperirile de la *Telek* și cele de la *Doboika* se află în evidentă legătură, funcțională, cronologică și topografică, doar că încă nu putem preciza dacă este vorba de un singur sit. O primă etapă de cercetare în înțelegerea acestor probleme legate de întinderea și tipul sitului ar fi, desigur, extinderea cercetărilor geofizice. Atât magnetometria cât și mai spornica susceptibilitate magnetică au furnizat rezultate foarte concludente.

Prin ce este special în acest moment situl de la Reci *Doboika/Dobolyka*? Desigur, nu este locul aici să epuizăm concluziile despre Reci, și nici nu ne propunem să tratăm complexul fenomen al depunerilor în gropi în spațiu tracic în epoca fierului, dar vom profita de ocazie pentru a puncta câteva idei și a sublinia direcțiile principale la care cercetările recente își aduc contribuția.

1. Persistență rituală și reutilizarea locurilor sacre pe parcursul primului mileniu a. Chr.

Săpăturile din 2015 de la Reci *Doboika* au pus în evidență un eșantion consistent de complexe adâncite (110 gropi),

²⁰ Bozhkova 2016; Georgieva 2015; Sirbu, Davincă 2014

eșalonate pe trei paliere distincte ale epocii fierului, plus un complex databil în perioada eneolitică, ce respectă, în ciuda diferențelor cronologice, un model unitar definibil prin categoriile de obiecte depuse, dimensiunile și forma gropilor, aspectul umpluturilor, organizare spațială și, înainte de toate, prin referirea simbolică, repetată, la același spațiu. Această persistență conceptuală a unor practici depozitionale, dincolo de diferențele inerente în stil și manufactură a pieselor, evidențiază intenționalitate și coerență funcțională, permițându-ne să punem în legătură complexe din epoci diferite și să completăm proiecțiile interpretative, altfel fragmentare sau mai puțin evidente în cazul unor judecăți separate pentru fiecare epocă în parte. Deși în Bulgaria descoperirile consistente din ultimii 30 ani de săpături preventive au dus practic la formarea unui domeniu distinct al studiilor epocii fierului, dedicat interpretării gropilor de cult și ansamblurilor de gropi din primul mileniu a. Chr., în România, interpretările în cheie cultică sunt mult mai rezervat avansate. Se acceptă o astfel de interpretare mai ales pentru epoca târzie a fierului, și mai ales pentru complexe ce conțin depozite de vase întregi sau rămășițe omenești în contexte nefunerare²¹, dar pentru perioade mai vechi și pentru gropile în care inventarul este mai fragmentar dezbaterea este mult mai timidă.

Categoriile de obiecte care apar recurent în gropile de la Reci *Doboika*, în toate cele trei perioade, aparțin într-adevăr sferei domestice și asta poate crea confuzii, dar selecția doar a anumitor categorii, frecvent asociate, în detrimentul altora, oferă perspectiva identificării unor modele ce pot face referire la ideea de spațiu domestic, fără ca gropile în cauză să fie efectiv structuri domestice. Pe lângă vasele ceramice (depuse întregi sau fragmen-

tare), dintre care în procent semnificativ pot fi identificate cele destinate servitului sau păstratului lichidelor, se remarcă prin frecvență în special piesele legate de măcinatul semințelor (pietre de măcinat, râșnițe rotative) și de țesut (greutăți de lut piramidale cu perforație, fusaiole, discuri de lut perforate). La acestea se adaugă figurinele de lut, vasele miniaturale și fragmentele de vetre, inclusiv portabile, în cantități consistente, discurile ceramice neperforate, pietrele de șlefuit (cute), așchiile de silex și o categorie de obiecte din lut ars mai puțin clară (biluțe, bulgări, turte). La Reci *Doboika* putem observa că vasele întregi (cu excepția pieselor miniaturale) sunt mai des întâlnite în perioadele mai vechi ale epocii fierului, în timp ce intervalului secolelor I a. Chr. - I p. Chr. îi este caracteristic un grad mai ridicat de fragmentare a obiectelor depuse. Depunerea unor animale întregi sau părți de animale în conexiune anatomică este practică în ambele perioade. Distribuția spațială a gropilor de la Reci *Doboika* evidențiază gruparea majorității dintre acestea în sectorul sudic, într-o formă semicirculară, în jurul unui spațiu gol (Fig. 6).

Am ales să ilustrăm gropile 85 (pe care o datăm în secolul V a. Chr.) și 16 (datată la începutul secolului I p. Chr.) și pentru a sublinia asemănările foarte mari de formă, dimensiuni și amenajări, în ciuda diferențelor cronologice. Prezența monedei în C16, în nivelul de fragmente de vase, tipurile de vase conținute (legate de depozitarea lichidelor), prezența unui vas miniatural, modul de realizare a umpluturii exclud ipoteza interpretării acestuia ca groapă menajeră. Cele mai frecvente interpretări pentru gropile din siturile epocii fierului sunt acelea de gropi menajere, săpate pentru a ascunde gunoiul produs într-o gospodărie sau eventual săpate pentru a scoate lut și apoi umplute cu gunoaie sau de gropi de provizii dezafectate. Evident că aceste lucruri se puteau

²¹ Sîrbu, Davincă 2016; Ailincăi 2008

întâmpla, totuși, așa cum există o critică a interpretărilor în cheie rituală ar trebui să existe și o critică a interpretărilor oferite prea cu larghețe în sferă domestică. Această idee că gunoiul menajer ar trebui neapărat îngropat pare mai degrabă un caz particular de tratare a deșeurilor, ce implică preocupări pentru igienă sau ecologie. Gunoiul, care de altfel are mai mereu o utilizare secundară într-o gospodărie rurală, de exemplu la fertilizarea terenurilor, este mult mai simplu de aruncat/depozitat într-un spațiu deschis, la margini de așezări, în ape. Chiar și astăzi avem nenumărate astfel de exemple în mediul rural balcanic. Resturile alimentare sunt consumate de câini, nu sunt îngropate. De ce să îngropi din motive practice o vatră? Dar de ce să îngropi/arunci într-o groapă o piatră de măcinat? Cum poate ajunge să se spargă accidental în fragmente de 10 cm o piesă masivă de andezit sau tuf vulcanic? Sunt situri unde densitatea gropilor este foarte mare. Oricât de densă ar fi fost locuirea e greu de crezut că într-o gospodărie, chiar folosită mai multe generații la rând, s-ar ajunge la săparea câtorva zeci de gropi de gunoi ori de provizii, una lângă cealaltă. Pe de altă parte o astfel de activitate intensă ce a presupus săparea atâtor gropi putea duce și la formarea unor straturi de cultură. O problemă o ridică și gropile de dimensiuni mai mari (cu laturile lungi între 2 m și 4 m) în umplutura cărora se identifică fragmentele de lipitură arsă de pereți și care sunt foarte des considerate locuințe adâncite. Prezența unor fragmente de chirpici ars, care nu reprezintă decât o mică parte din pereții întregi, în absența altor urme de incendiu pe loc, ori a unor gropi adiacente de pari, nu ar trebui interpretată automat ca dovadă că groapa respectivă, chiar dacă mai mare, a funcționat ca locuință.

Gropi cu depuneri (de obiecte întregi sau fragmentare selecționate în categorii

funcționale similare celor de la Reci, de animale sacrificate sau chiar de indivizi ori părți din aceștia) datate în primul mileniu a. Chr., descoperiri izolate, în așezări, la marginea lor, dar mai ales grupate în zone exclusive (câmpuri de gropi/sanctuale cu gropi), au fost cercetate cu miile, deja, în situri localizate cu predilecție la sud de Balcani. Se cunosc câteva sute de astfel de situri, cea mai mare aglomerare observându-se în câmpia Mariței. Pe lângă gropi au mai fost identificate în aceste situri și vetre izolate, platforme cu obiecte și șanțuri cu depuneri. Creșterea exponențială a numărului de situri cunoscute formate preponderent din gropi databile în primul mileniu a. Chr. a dus, de altfel, la formarea unui domeniu distinct al studiilor tracologice bazat pe dezbaterile funcționalității lor. Cele mai recente luări de poziții susțin interpretarea în cheie cultică.²² În ultima vreme au apărut date care susțin, de fapt, că unele dintre aceste locuri de depunere fuseseră folosite pentru același scop chiar și în perioade mai vechi, încă din neolitic și în epoca bronzului, doar că la o intensitate mult mai mică.²³

La Svilengrad²⁴ s-au cercetat 185 de gropi ce se datează în perioada cuprinsă între secolele IX a. Chr. și III a. Chr. La Malenovo²⁵ s-au cercetat 60 de gropi datate între sfârșitul secolului XII a. Chr. și secolul VIII a. Chr. Cele 130 de gropi de la Koprivlen²⁶ se datează cu întreruperi între sfârșitul secolului VIII a. Chr. și secolul I a. Chr. Cele peste 550 de gropi identificate la Malko Tranovo²⁷ se datează începând cu epoca bronzului până în secolul IV a. Chr., situl fiind folosit apoi după o perioadă de întrerupere și în perioadă romană (sec. III AD).

²² Bozhkova 2016; Georgieva 2015; Nehrizov, Tzvetkova 2012; Hawthorne 2009.

²³ Nikolov 2011

²⁴ Nehrizov, Tzvetkova 2012

²⁵ Bozhkova 2016

²⁶ Vulcheva 2002

²⁷ Bozhkova, Tonkova 2007

Și la nord de Balcani sunt cunoscute câteva situri în care caracterul sacru marcat prin gropi cu ofrande pare să fi fost conservat/reciclat un timp mai îndelungat: Bagachina²⁸ (cu vestigii din epoca bronzului, secolele IV-III a. Chr. până în secolul I a. Chr.), Byala (Capul Sf. Athanasius) (sec. V a. Chr. – I a. Chr., suprapus de un templu roman)²⁹ și Ruse (secolele IV-III a. Chr. și -I a. Chr., suprapus de un templu roman dedicat lui Apollo)³⁰, dar ca tendință generală pentru teritoriile de la nord de Dunăre s-a considerat că ansamblurile de gropi de cult pot fi identificate mai clar doar pentru perioada mai târzie, a secolelor II a. Chr. – I p. Chr., cel mult de la sfârșitul secolului III a. Chr., ceea ce ar sugera o migrare spre nord a practicilor respective.³¹ Valeriu Sîrbu și Diana Davîncă³² inventariază 16 situri la nord de Dunăre considerate câmpuri de gropi, dintre care unul, Mologa II, poate fi datat în secolele I-III p. Chr. Situri ca cele de la Reci, dar foarte probabil și cele de la Unip Dealul Cetățuica³³ și Popești-Nucet³⁴ arată însă că în perioada târzie a epocii fierului și la nord de Dunăre se reutilizau locuri cu semnificație sacră recunoscută încă din prima epocă a fierului și că din acest punct de vedere putem să trasăm paralele clare cu practicile rituale din spațiul sud-balcanic. Pe malul sudic al Dunării, la Satu Nou-Valea lui Voicu, s-a investigat un sanctuar cu gropi ce au conținut în special depuneri de indivizi și părți din aceștia, aparținând culturii Babadag (sec IX a. Chr.).³⁵ În mod similar evoluțiilor de la Popești, și la Satu Nou valoarea simbolică a locului a fost încorporată ulterior, în a doua epocă a fierului, începând cu

secolul III a. Chr., într-un centru militar și politic. Utilizarea cu întreruperi a locurilor sacre, pe parcursul epocii fierului, poate fi înțeleasă ca o reflectare a unor evoluții istorico-politice, cu momente de creștere a coeziunii sociale și de stabilitate demografică (în care valorizarea unor repere simbolice colective este posibilă și importantă) alternate cu momente de întrerupere a liniilor de autoritate și de nesiguranță economică.

2. Gropi și vetre de cult din prima epocă a fierului

Descoperirile lui Székely din anii 1957-1959, de la *Telek*, la mai puțin de 700 m vest de gropile de la *Doboika* (Fig. 2-4) capătă astfel valențe noi. Cantitatea mare de vase, inclusiv de calitate superioară, decorate, ori de dimensiuni considerabile, descoperite întregi sau întregibile în gropi, ridică semne de întrebare privind interpretarea inițială a contextelor de descoperire ca locuințe sau gropi de provizii. Remarcăm, de asemenea, menționarea în inventarul acestor locuințe și gropi a pietrelor de măcinat ori a greutăților de lut (piramidale cu orificiu în treimea superioară), asociate cu fusaiole, sau fragmente de corn, ce se subsumează până la identitate modelelor cunoscute la *Doboika*.

O groapă circulară cu diametru de 1.5 m, adâncă de 1.10 m, din SXIII conținea pe lângă două vase întregi, dintre care unul decorat cu caneluri și butoni conici, bucăți de chirpici ars și o figurină reprezentând un cal³⁶ (Fig. 3/a-c). În secțiunea X, la adâncimea de 58 cm, Székely a descoperit, lângă „pietre de măcinat”, 3 vase întregi, printre care și o cană cu o toartă cu buton.³⁷ Groapa identificată ca Locuința 3 din SIX a fost descrisă ca circulară cu un diametru de 3 m. Cruste de vatră au fost descoperite parțial lipite de un grup de pietre dispuse circular în centrul acestei

²⁸ Bonev, Alexandrov 1996

²⁹ Vârbanov 2014, 406

³⁰ Vârbanov 2014, 410-411

³¹ Sîrbu 2006, 49

³² Sîrbu, Davîncă 2014

³³ Berzovan et alii 2014

³⁴ Vulpe 1957, 232, fig. 5, 233, fig. 6-7

³⁵ Ailincăi et alii 2016

³⁶ Székely 1962, 328

³⁷ Székely 1960, 181

gropi. În jurul acestei structuri, considerată vatra bordeiului, au fost găsite trei câni întregi cu o toartă (cel puțin una pare miniaturală), (Fig. 3/k-m), câteva fragmente de vase, o bucată de piatră de măcinat, pe care a fost și o „piatră de pisat”.³⁸ Bordeiul 1, oval, măsura 2.5 x 2 m (!) având adâncimea de 70 cm. „Vatra a fost așezată în mijlocul locuinței; era de formă circulară, cu suprafața fățuită și înconjurată de câteva pietre. Pe podeaua bordeiului au fost găsite fragmente de vase de culoare neagră, decorate cu caneluri și bucăți de chirpici. Tot de inventarul bordeiului aparțin jumătatea unui prîsnel de lut bitronconic, o greutate de țesut din piatră perforată la partea de sus, o piatră de măcinat de formă ovală și o bucată dintr-un corn de cerb.”³⁹ Bordeiul 2 a fost identificat aparent doar prin vatra sa, ovală din lut gros (1.5 x 2 m). În jurul vetrei au fost descoperite fragmente de vase de culoare neagră, decorate cu caneluri și un fragment dintr-o valvă de turnat topor de bronz.⁴⁰ Tot în bordei s-ar mai fi găsit și „o greutate de plasă”, făcută din lut, de formă piramidală.

Fără să ne propunem să rezolvăm aici subiectul amenajărilor de cult din prima epocă a fierului în spațiul intracarpatic, enumerăm mai departe, pe scurt, câteva cazuri, doar pentru a sublinia asemănările cu descoperirile de la Reci, dar și varietatea ipotezelor interpretative legate de aceste asocieri de materiale. O groapă considerată de provizii a fost cercetată recent în situl din prima epocă a fierului de la Porumbenii Mari - *Vârfele* (Mureș).⁴¹ Aceasta a conținut 6 vase întregibile databile în Hallstatt B, de tipuri similare descoperirilor de la Reci *Telek*, o figurină zoomorfă, plus 4 lespezi (despre care nu avem alte detalii și despre care ne întrebăm dacă ar fi putut fi pietre de măcinat). În groapă s-au mai găsit frag-

mente din craniile a două bovine, al unui porc și al unui mânz. La Herina *Dealul Morii* (Bistrița Năsăud) într-o groapă considerată rituală s-au găsit 2 figurine zoomorfe, 16 greutatea piramidale din lut și fragmente de vase ceramice, provenind inclusiv de la o ceașcă în formă de rinichi.⁴² La Stupini *Fânațele Archiudului* (Bistrița Năsăud) inventarul a două locuințe este descris la comun ca fiind compus din 2 figurine zoomorfe, fusaiole, greutatea de lut pentru războiul de țesut, un bogat material ceramic canelat, piese din os și piatră, fibule.⁴³ La Grănicești (Suceava), László⁴⁴ a considerat că a cercetat o așezare deschisă din prima epocă a fierului, localizată pe un deal. Dintre complexele cercetate, un ansamblu de materiale, interpretat ca locuință de suprafață, a fost format din resturi de vatră în poziție secundară, inclusiv fragmente de gardină, fragmente ceramice arse secundar, precum și 12 greutatea de lut, întregi și fragmentare, descoperite grupat. O altă groapă din acest sit (nr. 8) a avut un diametru la gură de doar 1 m, pereți drepecți, ușor mai depărtați spre fundul aflat la 80 cm mai jos, unde măsura 1.50 m diametru. Pe fund avea un strat de cenușă, lemn ars și cioburi, căpăcuit cu un strat gros de 30 cm de fragmente mari de lipituri (de vetre, pereți, gardine, posibil cupole de cuptoare sau vetre portabile).⁴⁵ Printre materialele descoperite în acest sit sunt amintite 10 vase miniaturale, un bogat material litic format din așchii de silex și fragmente de râșnițe, fusaiole, roți de car din lut, 2 bile de lut și un fragment de statueta antropomorfă. Interesant ni se pare și faptul că la cca 15 km est de Grănicești a fost cercetat câmpul de gropi din secolele I a. Chr. – I p. Chr. de la Zvoriștea.⁴⁶

La Popești-Nucet (Giurgiu), în 1954, a

³⁸ Székely 2012, 95

³⁹ Székely 2012, 95

⁴⁰ Székely 2012, 95, pl. VIII/7

⁴¹ Nagy, Körösfői 2010

⁴² Marinescu 2010, 63

⁴³ Marinescu 2010, 72

⁴⁴ László 1994, 55-56

⁴⁵ László 1994, 55-56

⁴⁶ Sîrbu, Davincă 2014, 308

fost cercetată o groapă (nr. 18) considerată încă de la început rituală. Aceasta a conținut pe fund 8 vase ceramice, întregi și fragmentare, de tipuri hallstattiene (printre care o ceașcă neagră lustruită, cu urme de toartă supraînălțată, cu caneluri și proeminențe pe mijloc și cu omphalos pe fund și un vas bitronconic lustruit pe exterior decorat cu proeminențe unite de ghirlande), două schelete întregi ale unor purcei de lapte cu capul așezat pe o piramidă de lut (greutate de război de țesut sau cățel de vatră) mai multe cochilii de melci, un bob de grâu carbonizat, cruste de vatră, chirpici, o așchie de silex și puțină cenușă⁴⁷. Groapa a fost datată cu radiocarbon în secolul IX a. Chr.⁴⁸

3. Un orizont de descoperiri din perioada Hallstatt D în Depresiunea Brașov

În prelungirea cercetărilor recente ale MNCR ce au pus în evidență așezarea și necropola de incinerare de la Olteni *Cariera de Nisip* (jud. Covasna)⁴⁹, datele în perioada secolelor V-IV a. Chr., rezultatele de la Reci *Doboika* completează tabloul arheologic al depresiunii Sfântu Gheorghe în perioada trecerii de la prima la cea de a doua epocă a fierului, cu aspectele din sfera cultului. Ceramica descoperită în groapa 85 de la *Doboika* are analogii în vasele identificate în mormintele de la Olteni *Cariera de Nisip* și în descoperirile recente, fără context, încă inedite, de la Olteni *Axon*. Considerăm că se poate vorbi deja de un orizont coerent de descoperiri din perioada finalului de Hallstatt D pentru Depresiunea Sfântu Gheorghe.

Foarte interesant ni se pare faptul că nu doar mormintele (de incinerare în gropi mari) de la Olteni au conexiuni sudice, transcarpatice, în faza III a grupului Ferigile (de ex. Năeni-*Colarea*⁵⁰), dar și groapa cu vas întreg și vatră portabilă de la *Do-*

boika (C85) (Fig. 8) poate fi pusă în legătură tot cu descoperiri din același mediu cum sunt depunerile de vase asociate cu vetre portative de la Ocnele Mari *Cărpiniș-Vâlcea*⁵¹ (Fig. 9/c) și Bălănești-Olt⁵² (Fig. 9/b) La Ocnele Mari, într-o groapă, a fost descoperită o vatră portabilă rotundă, de 110 cm diametru și gardină de 14 cm înălțime (Fig. 9/c-21) împreună cu fragmente de vase, inclusiv de la o cană și de la o *lekane* tipică fazei Ferigile III (Fig. 9/c-23). La Bălănești au fost descoperite într-o groapă cilindrică (diametrul 1 m și adâncimea de 1.8 m) numeroase fragmente ceramice provenind de la 19 vase lucrate cu mâna, fragmente de vetre portative („2 saci”) (Fig. 9/b-20), unele cu marginea înaltă, două gresii pentru ascuțit și un fragment de râșniță. Tot din regiunea Olteniei, la Bistrița (Costești, Vâlcea), a fost descoperită într-o groapă circulară (1.30 m diametru, adâncime de 60 cm) o vatră întreagă, circulară (1.25 m diametru) portabilă, cu gardină (Fig. 9/a-12), împreună cu 33 de vase dintre care doar 21 au putut fi reconstituite. Majoritatea vaselor erau arse secundar. Ceramica, cu analogii în mediul Ferigile, databilă în mare în secolul VI a. Chr.⁵³, consta în castroane și vase înalte cu gât, vase sac, precum și un vas de tip *kernos* (Fig. 9/a-11). Gropi cu vase întregi databile „la sfârșitul primei epoci a fierului”, inclusiv străchini similare descoperirilor de la Bistrița, au fost cercetate la Vlahă-Pad (Cluj) (depuse împreună cu pietre de râu de dimensiuni mari și resturi osteologice aparent deșeuri de gătit) și Remetea Mare-*Gomila lui Gabor* (Timiș).⁵⁴

Groapa 85 de la Reci, prin ansamblul de descoperiri atât mai recente cât și mai vechi care o încadrează la *Doboika*, și prin legăturile pe care le stabilește cu depuneri similare din sudul și vestul spațiului nord-

⁴⁷ Vulpe 1957, 230, fig. 5, Palincaș 2015

⁴⁸ Palincaș 2015, 249

⁴⁹ Sirbu, Căvruc, Buzea 2008

⁵⁰ Vulpe, Drâmbocianu 1981, p. 186-192, fig.11-12

⁵¹ Petre-Govora 1995, 68

⁵² Popescu 1968

⁵³ Petre, Vulpe 1983

⁵⁴ Gogâltan, Nagy 2012

dunărean, oferă motive în plus să considerăm că în perioada secolelor VI-V a. Chr., atunci când se datează cele mai multe din sanctuarele cu gropi de la sud de Balcani, culte și practici similare existau și la nordul Dunării, doar că intensitatea lor era mai mică.

4. La trecerea dintre ere, la periferia trecătorilor carpatice

În mod similar încadrării cronologice a secvenței târzii de gropi de la Reci *Doboika*, în ultimele decenii ale secolului I a. Chr. - secolulul I p. Chr., se datează o serie întreagă de alte descoperiri din zonă care evidențiază o creștere demografică consistentă în întreaga Depresiune a Brașovului, inițiată în perioadă augusteică și continuată pe parcursul primului secol p. Chr., însoțită de o intensificare a componentei cultice și de o reconfigurare a simbolurilor de putere. Deși situările întărite ce împrejmuesc Depresiunea Brașovului sunt cercetate în mod inegal, fiind caracterizate în ansamblu mai degrabă de incertitudini în datarea elementelor de fortificare, există indicii care sugerează că pe parcursul secolului I p. Chr. se reiau activitățile în puncte întărite din epoci anterioare, localizate pe marginile depresiunilor de unde se puteau supraveghea drumurile montane transcarpatice, de exemplu la Teliu, Boroșneu Mic⁵⁵ sau la Cernat *Vârful Ascuțit*⁵⁶, în timp ce în cel mai dezvoltat punct politic și militar al regiunii, la Covasna *Cetatea Zânelor* au loc lucrări de refacere a fortificațiilor.⁵⁷

În acest moment, cele mai multe gropi de la *Doboika* care se datează sigur, aparțin epocii dacice. Ele fac parte însă dintr-un orizont regional de astfel de descoperiri, ce atestă o creștere considerabilă a activităților rituale în locuri frecventate colectiv. Putem identifica deja patru situri sigure cu depuneri în gropi din perioada

târzie a epocii fierului, doar în Depresiunea Brașovului, într-o areal cu raza de 20-25 km, toate situate în apropierea unor zone mlăștinoase.

Dintre cele două complexe de epocă dacică menționate la Reci *Telek*, singurul ilustrat (Fig. 3/e-f) cu două vase borcan cu buză răsfrântă și butoni, dintre care unul miniatural (descoperite în apropierea unei vetre de 1.30 m diametru)⁵⁸ aparține începutului intervalului cronologic atestat la *Doboika*. Despre celălalt complex atribuit epocii dacice de la *Telek* nu știm decât că a fost o groapă (în capătul nord-vestic al SIII, adâncă de 70 cm) ce a conținut „un vas cu buton și fragmentele unei fructiere”.⁵⁹ Distanța mică, sub 700 m, între *Doboika* și *Telek* ridică posibilitatea ca ele să fi aparținut aceluiași sit.

O datare similară poate fi atribuită și sitului vecin de la Sfântu Gheorghe *Bedeház*⁶⁰ (Fig. 1b, 12) ce ocupă terasa stângă a Oltului. Din cele 11 gropi cercetate aici de Kurt Horedt la mijlocul secolului XX, două au conținut depozite de vase întregi (doar unul publicat), o groapă a conținut resturile a patru copii cu vârstele între 1 și 3 ani, depuși alături de un vas întreg și o piatră cu margini rotunjite (de măcinat?), iar alte două gropi au conținut doar câte o piatră (nu se specifică ce fel). Cele cinci vase din depozitul publicat sunt pentru păstrat și servit lichide – patru lucrate cu mâna și lustruite. Se remarcă vasul *lagynos* (Fig. 12/e) import elenistic pictat, ce se datează în secolul I a. Chr.⁶¹

Gropi cu depuneri au mai fost cercetate în apropiere de Reci la Hărman-*Groapa Banului*, la poalele estice ale Dealului *Lempeș*⁶², tot la marginea unei întinse zone mlăștinoase (Fig. 1b). Alte două gropi în care au fost depuse părți din patru indi-

⁵⁵ Ștefan, Ștefan, Buzea 2015, 140-141

⁵⁶ Popescu 2013, p. 197

⁵⁷ Crișan, Pupeză 2016

⁵⁸ Székely 1962, 325, 327, fig. 2/4,6

⁵⁹ Székely 1959, 197

⁶⁰ Horedt 1956, 10-13

⁶¹ Popescu 2013, 111

⁶² Alexandrescu et alii 1973, 244

vizi, alături de vase întregi (mai degrabă databile în secolul I a. Chr.) și craniul unui purcel, sunt cunoscute dintr-o descoperire mai veche de la Brașov-*Blumăna*.⁶³ O vatră a fost descoperită în imediata apropiere a uneia dintre aceste gropi.

În aceeași perioadă de schimbare a erelor, în care se reactivează practicile depoziționale în gropi în apropierea mlaștinilor, pot fi datate și depozitele de paruri din argint descoperite în Depresiunea Târgu Secuiesc, la Peteni și Ghelița (Fig. 1b). Acestea ilustrează o fază distinctă a orfevrăriei dacice, în care seturile de podoabe ce îmbină componenta rituală cu prestigiul sunt redefinite prin includerea brățărilor spiralice.⁶⁴ Cu toate că nu ne-am propus să intrăm acum în detalii privind interpretările cultelor din care

de altă natură), remarcăm doar că și depozitele de piese din argint au fost făcute tot în apropierea zonelor umede, joase, ambele categorii de depuneri (tezaurele și gropile) făcând referiri la atribute feminine, chiar dacă din perspective diferite. Aluziile la identități feminine pe care le-ar sugera inventarele acestor gropi au fost remarcate în mai multe rânduri⁶⁵, la fel și similaritățile cu practicile asociate în tradiția grecească, festivalului dedicat Demetrei, *Thesmophoria*, care, combinând simbolistica morții și a fertilității, presupunea realizarea de ofrande în gropi.⁶⁶

Publicarea integrală a loturilor de materiale de la Reci *Doboika* și Reci *Telek*, precum și continuarea cercetărilor geofizice între cele două puncte, vor completa și posibil nuanța interpretările prezentate aici.

Bibliografie / Bibliography

tări în așezări de la începutul epocii fierului între Balcani, Tisa și Nistru / Living with the dead. Burials in EIA settlements between Balkans, Tisza and Dnistr, Cluj-Napoca.

Ailincăi et alii 2016. Ailincăi S. C., Constantinescu M., Bălășescu A., Feasts, Animal Sacrifice, Deposits and Human Body Manipulation at The Beginning of the First Millennium B.C. in The Lower Danube Region. The Satu Nou-Valea Lui Voicu Site (Constanța County, South-East Romania). În F. Gogâltan, S.C. Ailincăi (eds.), *Settlements of Life and Death, Studies from Prehistory to Middle Ages. Proceedings of an International Colloquium, Tulcea 25th-28th of May 2016*, Cluj-Napoca: 235-254.

Alexandrescu et alii 1973. Alexandrescu A.D., Pop I., Marcu M., Raport asupra săpăturilor de la Hărman, jud. Brașov (1961-1970). *MCA* X: 231-259.

fac parte aceste depuneri (în gropi sau
Archibald Z.H. 1999. Thracian Cult – From

Practice to Belief. În G.R. Tsetschladze (ed.), *Ancient Greeks, West and East*, Leiden/Boston/Cologne: 427-468.

Berzovan et alii 2014. Berzovan A., Micle D., Stavilă A., Floca C., Rogozea O., The Dacian Ritual Pits from Unip–„Dealul Cetățuica”. *Mousaios* XIX: 11-32.

Bonev A., Aleksandrov G. 1996. *Bagachina Selishte ot Kusnata Kamenno-Medna Epoha i Trakiiski Kultov Tsentur III – I Hilyadoletie pr. Xr.*, Montana, 1996

Bozhkova A. 2016. Pits of the First Millennium B.C. In Thrace, Sine Ira Et Studio. În K. Bacvarov, R. Gleser, *Southeast Europe and Anatolia in prehistory. Essays in honor of Vassil Nikolov on his 65th anniversary*, Bonn: 475-483.

Bozhkova A., Tonkova M. 2007. Le sanctuaire thrace à fosses de Malko Tranovo dans la plaine de la Maritsa. *L'Archéologue* 90: 11–13.

Săvânu V. (2003, 1998). *Repertoriul Arheologic*

⁶³ Savu, Davincă 2016

⁶⁴ Spănu 2012, 145

⁶⁵ Archibald 1999; Palincaș 2015.

⁶⁶ Nehrizov, Tzvetkova 2012, 192; Palincaș 2015

al Județului Covasna, Sf. Gheorghe.

Ciugudean H. 2011. Periodizarea culturii Gáva în Transilvania în lumina noilor cercetări. *Apulum*, 48: 69-102.

Crișan V., Pupeză P. 2016. Fortresses (almost) without weapons. Covasna Fairies Fortress. *Acta Musei Napocensis* 53/I: 73-84.

Horedt K. 1956. Așezarea de la Sfântu Gheorghe – Bedehazá. *MCA* II: 722.

Georgieva R. 2015. Ritual Pits. În J. Valeva, E. Nankov, D. Graninger (eds.), *A Companion to Ancient Thrace*, John Wiley & Sons: 144-172.

Gogâltan Fl., Nagy J.G. 2012. Profane or Ritual? A Discovery from the End of the Early Iron Age from Vlaha-Pad, Transylvania. În S. Berecki (ed.), *Iron Age Rites and Rituals in the Carpathian Basin. Proceedings of the International Colloquium from Târgu Mureș, 7-9 October 2011*, Târgu Mureș: 105-132.

Hawthorne K. A. 2009. *Balkan Pit Sanctuaries. Rethorising the Archaeology of Religion*, PhD Thesis, University of Cambridge.

László A. 1994. Începuturile epocii fierului la est de Carpați *Culturile Gáva-Holíhrady și Corlățeni Chișinău pe teritoriul Moldovei*, Biblioteca Thracologica VI, București.

Marinescu G. 2010. Vestigii hallstattiene timpurii și mijlocii din nord-estul Transilvaniei. *Revista Bistriței* XIV: 44-128.

Nagy J. G., Körösfői Z. 2010. Early Iron Age Storage Pit at Porumbenii Mari-Vârfele (Harghita County). *Satu Mare – Studii și Comunicări* XXVI/I: 133-156.

Nehrizov G., Tzvetkova J. 2012. Ritual Pit Complexes In Iron Age Thrace: The Case Study of Svilengrad În A. Çilingiroglu, A. Sagona (eds.), *Ancient Near Eastern Studies, Supplement 39, Anatolian Iron Ages 7, The Proceedings of the Seventh Anatolian Iron Ages Colloquium Held at Edirne, 19-24 April 2010*, Leuven: 177-209

Nikolov V. 2011. Neolitni yamni svetilishta. *Arkheologija* 52/1: 7-24

Palincaș N. 2015. A Women-Related Ritual in Early Iron Age Popești (Southeast Romania, 9th Century BCE). În N.C. Rișcuța, I.V. Ferencz, O. Tutilă Bărbat (eds.), *Representations, signs and symbols: proceedings of the symposium on religi-*

on and magic: Deva, 27-29 martie 2014, Cluj-Napoca: 247-258.

Petre Gh., Vulpe A. 1983. Der hallstattzeitliche Depotfund von Bistrița, Jud. Vâlcea, Rumänien. *Præhistorische Zeitschrift* 58/1: 127-140.

Petre-Govora Gh. 1995. O preistorie a nord-estului Olteniei, Râmnicu-Vâlcea.

Popa A., Bordi L. Z. 2016. *Studii asupra grănilor romane din Dacia. Fotificația de la Comolău*, Cluj Napoca.

Popescu C. M. 2013. *Hellenistic and Roman Pottery in PreRoman Dacia (2nd century B.C. 1st century A.D.)*, ARA.

Popescu E. 1968. O nouă descoperire de „tip Alexandria” în așezarea de la Bălănești, Studii și Comunicări Muzeul din Pitești, 1: 57-66.

RIC. The Roman Imperial Coinage, Vol. I. *Augustus to Vitellius*, 1923, London.

Rustoiu A. 1996. Metalurgia bronzului la daci (sec. II î.Chr. – sec. I d.Chr.). Tehnici, ateliere și produse de bronz. *Bibliotheca Thracologica* XV, București.

Savu L., Davîncă D. 2016. New Considerations Concerning the Findings in Brasov-Blumăna: “Field of Pits” or Necropolis?. În *Megalithic Monuments and Cult Practices. Proceedings of the Second International Symposium Blagoevgrad, 12-15 October 2016*: 249-258.

Sîrbu V. 2006. *Oameni și zei în lumea geto-dacilor = Man and Gods in the Geto-Dacians World*, Brașov.

Sîrbu V., Cavruc V., Buzea D. 2008. O comunitate dacică din sec. IV-III a. Chr. la Olteni, jud. Covasna. *Angustia* 12: 109-148.

Sîrbu V., Davîncă D. 2014. The “fields of pits” in the Geto-Dacian area (4th c. BC– 1st c. AD). Sacred or profane spaces?. *Mousaios* XIX: 295-342.

Sîrbu V., Dăvîncă D. 2016. În mormântări de copii în arealul tracilor nordici în epoca fierului/ Children Burials in Northern Thracian Settlements During the Iron Age. *Istros* XII: 299-346.

Spănu D. 2012. *Tezaurile dacice. Creația în metale prețioase din Dacia preromană*, Simetria.

Székely Z. 1943. *A Komollói Erődített Római Tábor*, Nagy Jenő és fia Könyvnyomdája, Kolozsvár.

Székely Z. 1959. Cercetări arheologice efec-

tuat în Regiunea Autonomă Maghiara. *MCA* VI:187-201.

Székely Z. 1960. Săpăturile executate de Muzeul regional din Sf. Gheorghe. *MCA* VII:179-190.

Székely Z. 1962. Sondajele executate de Muzeul Regional din Sf. Gheorghe. *MCA* VIII: 325-340.

Székely Z. 2012, Așezări din prima vârstă a fierului în sud-estul Transilvaniei. În *Lucrări alese*, Sf. Gheorghe: 95-105.

Ștefan M., Ștefan D., Buzea D. 2015. Studii de arheologie aeriană în situri dacice din sud-estul Transilvaniei. *Angustia* 19: 133-162.

Vârbanov V. 2014. Researched late hellenis-

tic sites in northeastern Bulgaria. The case-study of the Sexaginta Pista site – a settlement or the cult place?. *Mousaios* 19: 405-421.

Vulcheva D. 2002. The Pit Sanctuary, În Bozkova A., Delev P. (eds.), *Koprivlen*, Vol. 1, Sofia, p 103-125.

Vulpe R. 1955. Șantierul arheologic Popești. Raport preliminar. *SCI* VI/1-2: 239-269.

Vulpe R. 1957. Șantierul arheologic Popești (reg. București, r. Mihăilești). *MCA* III: 227-246.

Vulpe A., Drâmbocianu V. 1981. Cercetări arheologice în raza comunei Năeni (Buzău). *SCI-VA* 32/2: 171-193.

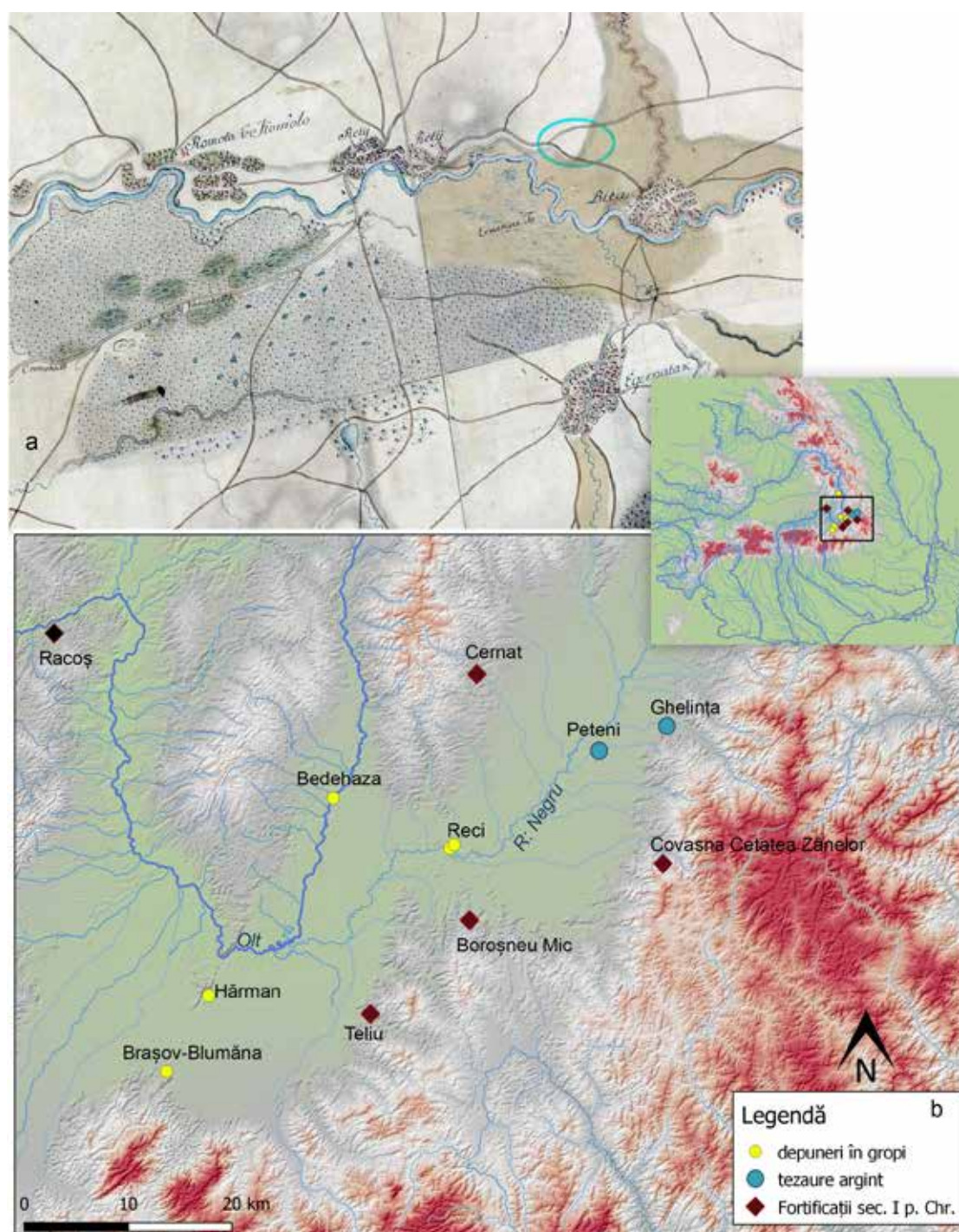


Fig. 1a – Prima Ridicare Topografică Austriacă (sec. XVIII) – detaliu cu mlaștina de la Reci (Rety); conturul albastru indică zona cu descoperiri discutate în text (atât punctele *Telek* cât și *Doboika*); b – Depresiunea Brașovului – situri de la sfârșitul secolului I a. Chr. – sec I p. Chr. discutate în text./ *First Austrian Topographic Survey (18th c.) – detail with Recy swamp; the blue contour highlights the researched areas; b – Brașov Depression – sites dated end of 1st c. BC – 1st c. AD discussed here.*

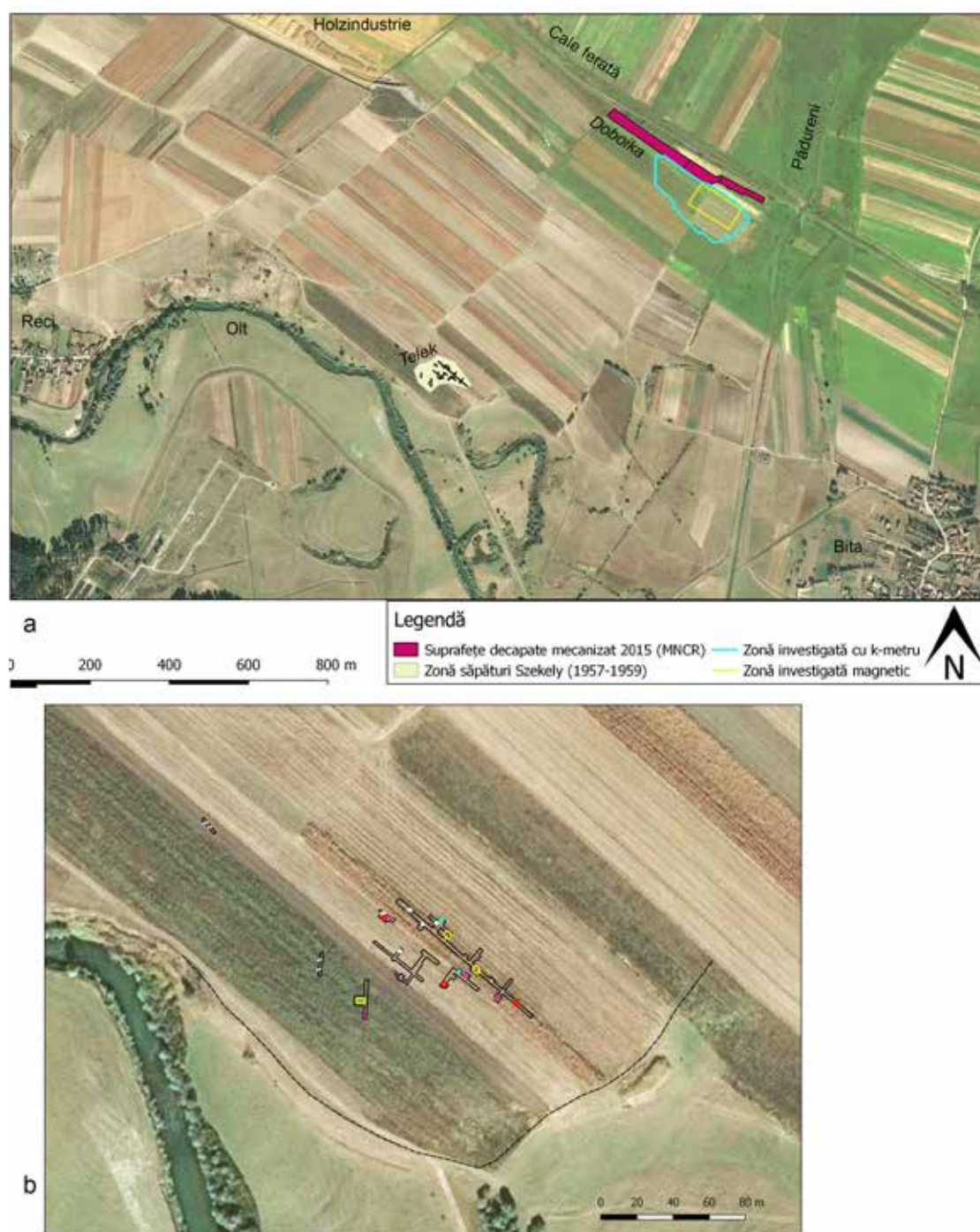


Fig. 2a – Localizarea diferitelor tipuri de cercetări de la Reci/The localisation of the investigated surfaces in Reci area; b – Telek, încercare de reconstituire și georeferențiere a planului săpăturilor/ attempt to assemble and georeference the excavations plan (după/after Szekely 2012, 325-340, pl. I: cu galben – complexe interpretate ca locuințe eneolitice (Ariușd), cu roșu – complexe interpretate ca locuințe din prima epocă a fierului, cu mov – gropi din prima epocă a fierului, cu albastru – a doua epocă a fierului, cu alb – descoperiri de tip Sântana de Mureș-Cerneahov; linia punctată – marginea terasei/yellow – Ariușd dwellings, red – Hallstatt dwellings, purple – Hallstatt pits, white - Sântana de Mureș-Cerneahov, dotted line – terrace margin.

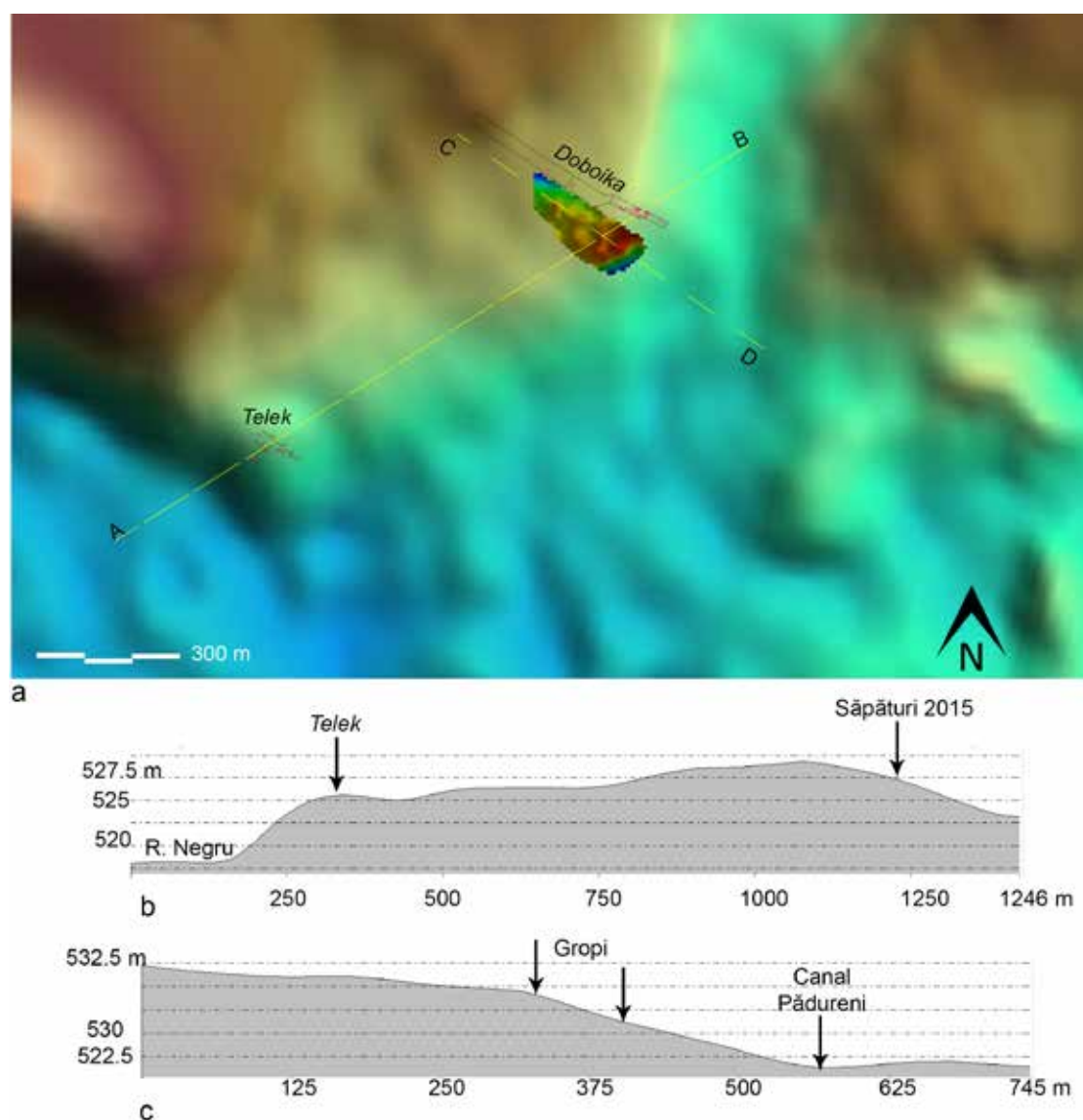


Fig. 4 a - Relieful în zona Reci *Telek-Doboika* (date EU-DEM), amplasarea profilelor altimetrice; la est de săpăturile de la *Doboika* au fost integrate și datele de susceptibilitate magnetică; b - profil altimetric A-B; c – profil altimetric C-D./ *Relief in Reci area, (EU-DEM data), elevation profiles' localisation; b – elevation profile A-B; c – elevation profile C-D.*

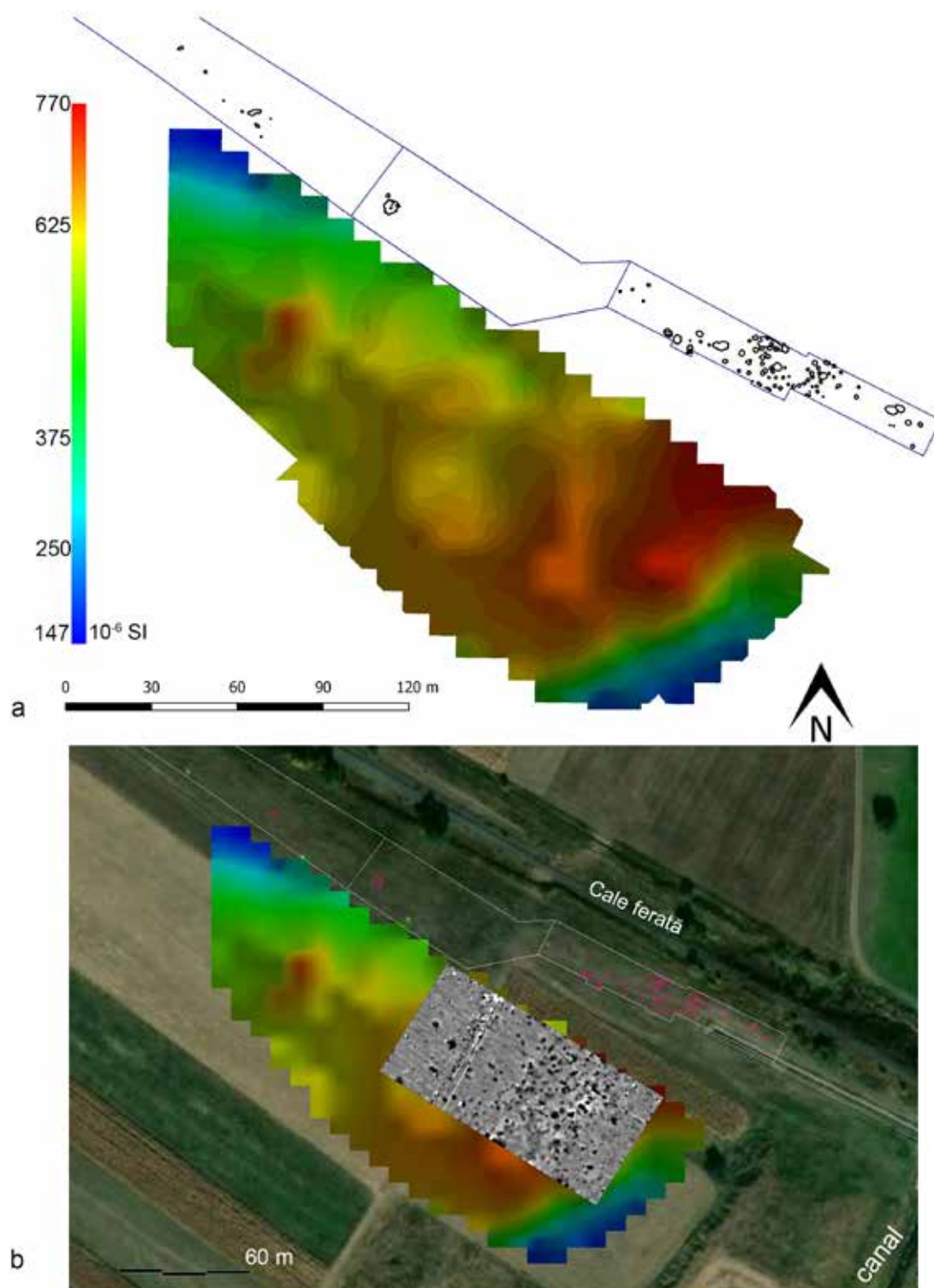


Fig. 5 Recidoboika: a - măsurătorile de susceptibilitate magnetică și planul gropilor identificate în săpătura din 2015/magnetic susceptibility values and the plan of excavated features in 2015; b - integrarea datelor geofizice (color – susceptibilitate magnetică, alb-negru – magnetometrie) și arheologice/the integration of geophysical data (color – magnetic susceptibility, greys – magnetometry) with the archaeological results.

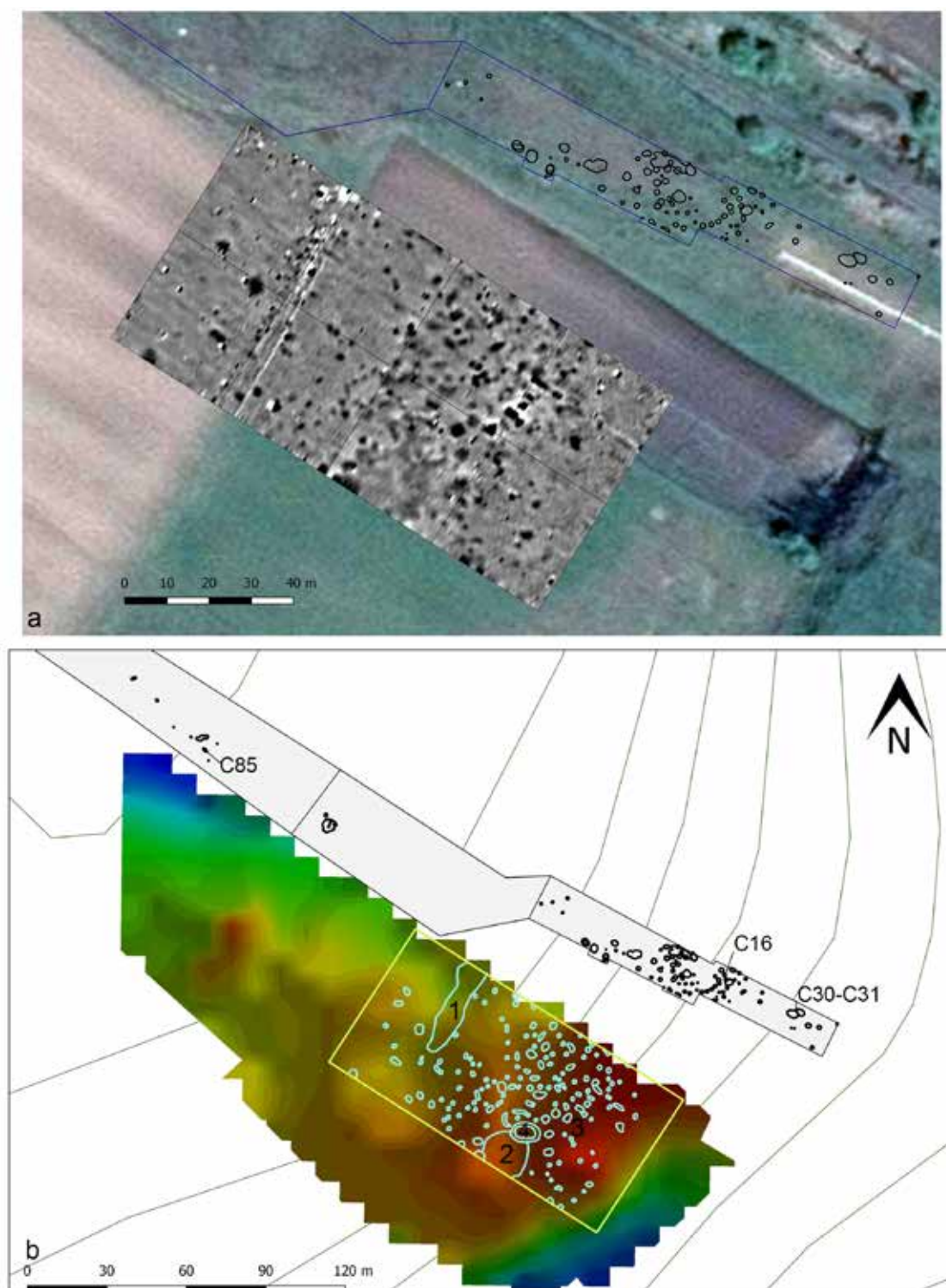


Fig. 6 Reci Doboika: a – rezultatele investigației magnetice; domeniul de variație al gradientului componenteii verticale a câmpului magnetic terestru este de $\pm 10\text{nT/m}$; b – cartarea anomaliilor magnetice (157) peste harta valorilor de susceptibilitate magnetică/a – the results of the magnetic investigations, variation domain of the vertical component of the magnetic field $\pm 10\text{nT/m}$; b – mapping the magnetic anomalies (157 identified) over the magnetic susceptibility plot.

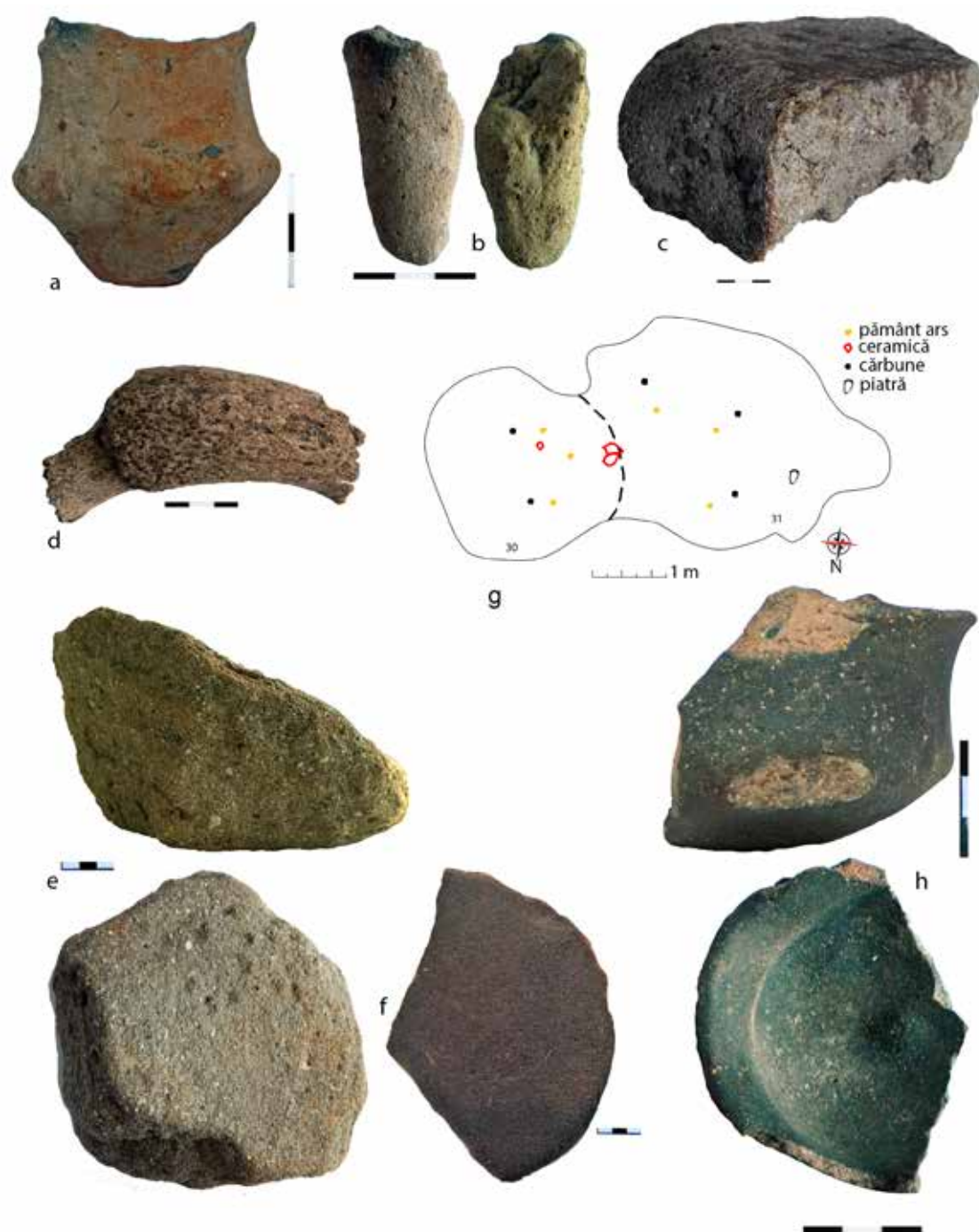


Fig. 7 Recidoboika, a-d C30; e-f C31.

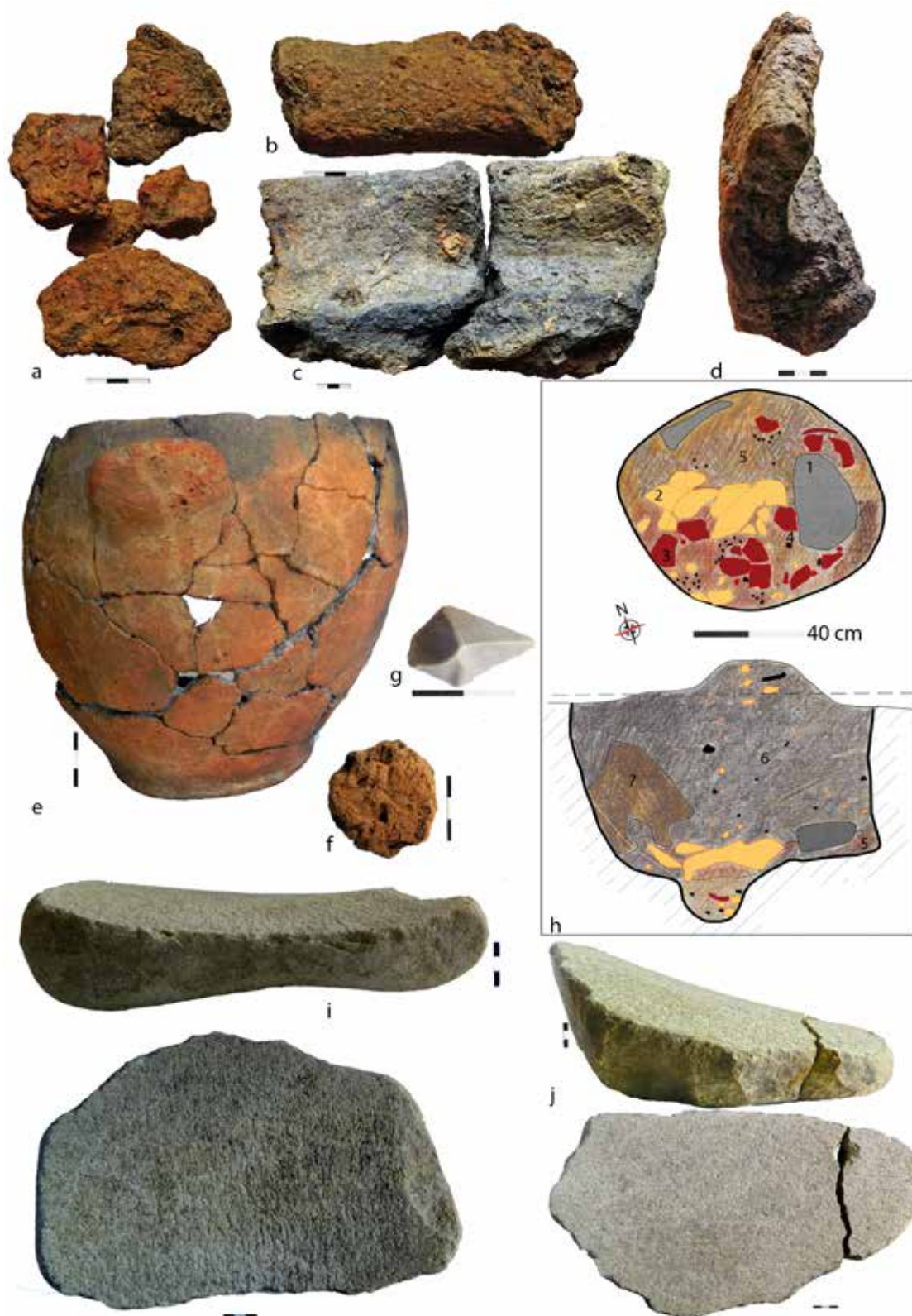


Fig. 8 Reci Doboika C85; h: 1 – piatră/stone, 2 – vatră/fireplace; 3 – ceramică/pottery; 4 – lemn ars/burnt wood, 5 – umplură castanie pigmentată cu lemn și lut ars/chestnut filling with burnt clay pigments, 6 – umplură cenușie/grey filling; 7 – lut galben/yellow clay.

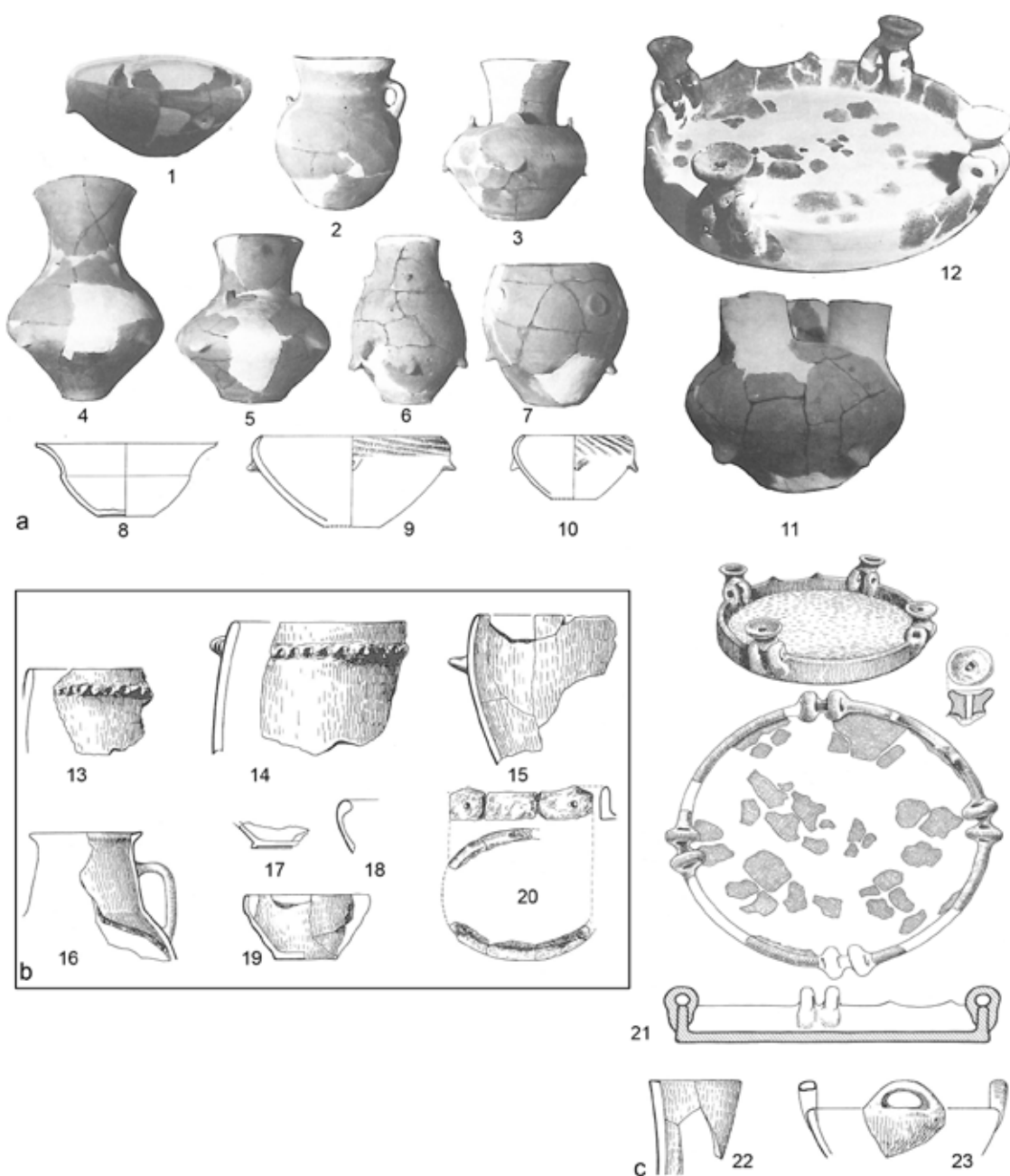


Fig. 9 Gropi Hallstatt D din zona Olteniei, scări diferite/
Hallstatt D pits, Oltenia region, various scales (după/after Petre, Vulpe 1983):
a (1-12) Bistrița; b (13-20) Bălănești; c (21-23) Ocnele Mari Cărpiniș.

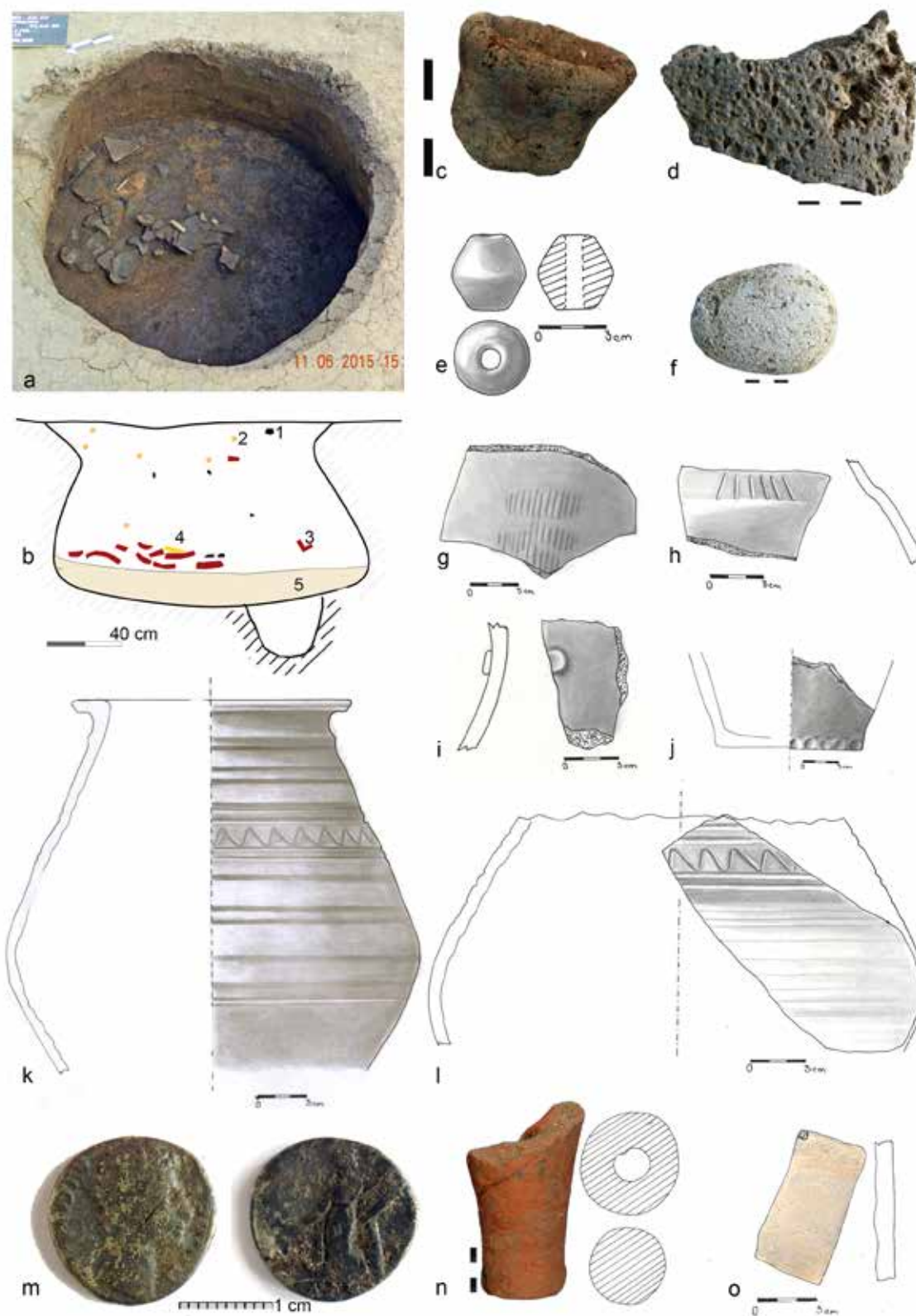


Fig. 10 Reci Doboika C16; desenele pieselor au fost realizate/
 items drawings by Florentina Martiş. b (1 – lemn ars/burnt wood;
 2 – lut ars/burnt clay; 3- ceramică/pottery; 4 – os/bone; 5 – lut galben/yellow clay).



Fig. 11 Recu Doboika: a – C54; b – C8.

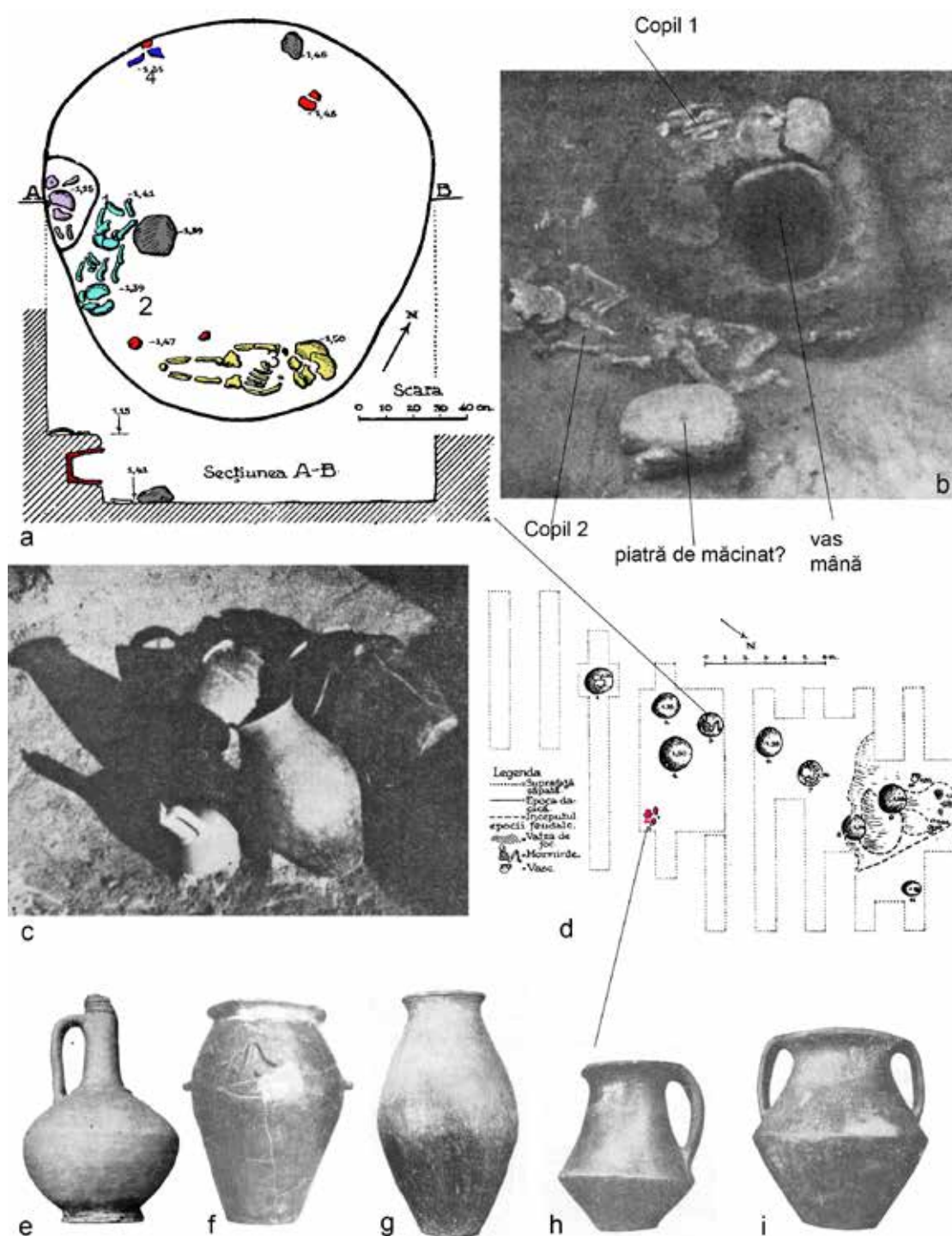


Fig. 12 Sfântu Gheorghe – Bedehazá (după/after K. Horedt, 1956, fig. 2-5, 13):
a-b groapa 3 cu rămășițele a patru copii (numerați pe plan 1-4), cu vârste între 1 și 3 ani,
fragmente ceramic (roșu) și pietre (gri); c, e-i depozit de vase, scări diferite; d – planul suprafeței C./
a-b - Pit 3 with the remains of 4 children (labelled 1-4 on the plan) aged 1-3 years,
red – pottery, grey- stones; c, e-i – deposit of ceramic vessels, various scales; d – Surface C plan.

Environmental impact in building a new frontier

Influența mediului în definirea unei noi frontiere

Eugen S. Teodor¹

Cuvinte cheie: frontiera romană, pedologie, toponimie, cartografie, castru

Key words: *limes*, cartography, place names, pedology, Roman fort

REZUMAT

Cercetarea frontierei transalutane, pe segmentul de câmpie, a relevat anomalii de proiectare, respectiv absența obstacolului de graniță pe unele sectoare dintre Urlueni și Pitești. Explicația obișnuită – cea cu stadiul cercetărilor – este aici puțin plauzibilă, după un proiect de teren de trei ani, așa încât trebuie să căutăm faptului alte cauze. Câmpia Română de astăzi este unul dintre teritoriile cele mai desfigurate de „binefacerile” economiei socialiste, așa încât pe actualele realități din câmp sunt foarte greu de formulat judecăți istorice. În această situație, am încercat să folosesc toate resursele disponibile, de la documente medievale la hărți de diverse generații, toponimie și știința pedologiei, atât cât poate un arheolog discerne din domenii care sunt, toate, dincolo de formația sa profesională.

Răspunsul final la o întrebare complicată pare o soluție simplă: nu toate sectoarele de graniță au fost închise prin obstacole artificiale (fie ele „valuri” sau palisade), fiindcă erau protejate, de fapt, de o natură neîmblânzită, fie că vorbim despre păduri (relativ ușor demonstrabil) sau mlaștini (mai greu de demonstrat pe terenuri demult desecate). Chiar și pe asemenea zone apărute natural se presupune însă amenajarea unor palânci, care însă nu lasă urme arheologice.

În articol sunt discutate și alte particularități regionale, descriind o frontieră romană puțin obișnuită, în care cele mai uzuale resurse și materiale de construcții ale civilizației romane sunt în penurie. Bazându-mă în special pe săpăturile recente de la Băneasa, încerc să descriu extraordinara capacitate de adaptare a armatei romane la resursele locului. Rezultatul, însă, este cel puțin surprinzător.

ABSTRACT

A three years research project along the plain section of the Roman frontier known as *Limes Transalutanus* has reached some peculiar conclusions. Between them one can count the fact that some sectors, summing three quarters of length of the northern section, although crossing open fields, has no obvious frontier obstacle. The common explanation, about ‘the state of art’, does not work this time, therefore one will need a rationale for that ‘anomaly’. The Romanian Plain of today is one of the most disfigured territories, due to the socialist exploitation of the land (mainly by draining and deforestations); consequently, it is impossible to make a historical assessment only on things today visible in the landscape. I tried to use all resources at hand, beginning with medieval documents and pursuing with cartographic depictions of several generations, place names and pedology, as much as an archaeologist can deal with them.

The final answer is far simpler than expected: not all the sectors of the frontier were closed by manmade obstacles, because they were already secured by natural items, either thick forests or unexplored marshes. The only needed proof for a Roman boundary is the road running along the frontier, but this is difficult to prove on a field completely devoid of stone. I am suggesting also wooded barriers made of cut trees left on the spot, but such an obstacle leaves no archaeological traces.

¹ Muzeul Național de Istorie a României, eusteo@gmail.com

In the paper are also discussed other regional peculiarities, this time for the southern section of the border, picturing an unusual Roman frontier, missing the most iconic building materials and means,

as stone, wood and *tegulae*. This part is supported by the recent diggings from the Roman fort at Băneasa, describing the outstanding vocation for adaptability. The result is yet at least surprising.

Introduction

In the fall of 2017 has ended a research project dedicated to *Limes Transalutanus*, a frontier made by Romans in southern Romania at the threshold of the second and third century. The province protected by the new frontier was not new, being created in the aftermath of the Dacian Wars (101-106), named for a while *Dacia inferior* (the lower province of the Dacians),² then *Dacia Malvensis*, taking the southern and eastern parts of the former Decebalus' kingdom. It was structured along a major tributary of the Lower Danube, named Olt in our days, and *Alutus* in antiquity, the only to cross the Southern Carpathians (over 2500 m in altitude) through the Olt Gorges. Starting with the third decade of the second century the frontier has been organized along the middle and lower course of Olt River, crossing the river only in the south-eastern corner of Transylvania, in order to reach Oriental Carpathians and lock the Oituz pass. This frontier was painfully long (almost 500 km), giving headaches to logistics, as it's north-eastern end (Brețcu, *Angustia*) was pretty far from the main Roman roads, or at least those documented.³

The research project dealt only with the segment of the frontier between the Danube and the Argeș River, stretching about 160 km, due mainly to the short span of time dedicated (initially only two years) and the poor financial support⁴, being thus stuck in the Romanian Plain. An extensive display of the means and aims of the project was published from the very beginning (Teodor, Ștefan, 2014).

As I am not an environmental expert, being just an archaeologist, the issues connected with the nature of the land on which the border has been built were included in the research project just 'between others'. As the funding amount was cut at half, from the very beginning, those objectives were kept on the list, but the only attempt (we could afford) to get palynological data – as it is an expensive line of activity – has failed in collecting enough pollen. With or without pollen results on a single point from the route, it was obvious to me that that the main results concerning the environment, in the given situation, could be acquired mainly in office tasks, largely described below.

As the project activities were developing, became increasingly obvious that the 'weird data portfolio' was not decreasing, but increasing, and the capacity of explaining them through 'regularly' archaeology is relatively low, and as we were already in the latest phase of execution (the third year of activity) we

² Note that for the first decade after the conquest there was only one *Dacia* province, and the southern part of now-a-days Romania was part of *Moesia Inferior*; after the Sarmatians' turmoil from 117 these parts became *Dacia Inferior*. For some details see Țentea, Matei Popescu, 2016, 4-9.

³ A map containing both frontiers (of the second and third century) could be seen in Teodor, Ștefan, 2014, 33, Fig. 1. The map is a little outdated in some details, but fair enough for an introduction in the matter. Other relevant details about the project and the team are available on the project web-site, www.limes-transalutanus.ro.

⁴ As planned, the project aimed to get around 340.000 Euros, but finally proved to be exactly half. Beyond the financial weakness, there was the problem of manpower, as long as truly specialists on landscape archaeology in Romania could be counted on fingers, across Romania.

had to push harder in order to understand the 'anomalies'. This paper resumes those efforts. Many of them are already rendered in diverse publications – most of them online contributions, as they have occurred late within the project timetable – but most of them in Romanian, less accessible to our colleagues from abroad. This overview of the environmental issues also intends to assess the level of our knowledge in the matter and to suggest further needed investigations as soon as a founding solution will be available, by the same team, or any other team concerned about the connection between a large scale project, as one oriented to a Roman frontier is, and its ground of materialisation.

General facts about the climate in the Roman Age are available in large numbers on Internet, but the picture available is rather divers and confusing. The climate change is today a public debate in which it becomes difficult to assess which information is pure politics and which a scientific fact. A catastrophic perspective of the history, making from climate the cause of all causes in the mankind history, is turning some professionals into green agents, as the case of Karen Carr (2017), an associated professor of the History Department of the Portland State University, which has found that the fall of the (western) Roman Empire was a result of the cooling climate. Of course, one can find completely different approaches on studies grounded in climatology. This way we can find out that the first two centuries AD were warmer than the average, named 'the Roman warm period', but the next three centuries were just usual, comparable with our time-life, a really cold weather occurring only beginning with 530's.⁵

In what concerns data regarding this part of Europe and the Roman Age conditions,

diagnostic is just in the beginning. We owe to a project dealing with the northern frontier of Dacia a study which shows, basically, that the climate was more or less the same as in our days.⁶ Although missing a study concerning the southern Romania for the Roman Age, we have a study referring the Eastern Mediterranean basin and others referring the northern Transylvania, and all are saying that one should not expect unbalanced climate conditions (both for temperature and humidity) for the third century AD. In judging the natural conditions expected in southern Romania at the end of the second century AD, one has to consider the fact that almost 200 years before the area was more or less not inhabited, due to the so called 'sanitary belt' imposed by Romans on the northern shore of the Lower Danube.⁷ In other words, the area was pretty much wild and deserted, at least until the mid second century.

A collection of weird data

Our research project was the first to tackle the plain segment of *Limes Transalutanus* as a whole⁸. Some details known from the very beginning, preparing the action in

⁶ Grindean et al. 2015 (esp. p. 122, 'warm and mild climatic conditions'); see also Tanțau et al. 2016, 159-161.

⁷ Petolescu 2010, 71-75, 79-82; the 'sanitary belt' is a modern concept, of course, used only metaphoric, but expressions la 'safety buffer' has been previously used (D.M. Pippidi, cited by Petolescu). See also: Gruen 2008, 176-178, in English but less useful; a recent thesis PhD oriented on *Getae* settlements concludes also that the end of habitation in the Romanian Plain, dated mainly along the first century AD, would be caused by the Roman pressure and massive displacements of population, mostly south of the Danube (Bătrinoiu 2017, 8).

⁸ The only notable effort to understand this frontier was previously made by Ioana Bogdan Cătănciu, beginning with early 1970's up to the middle of 2000's. Her main contribution (1997) is also a Romanian language book, but one could find divers short publications about the subject, spread out mainly in the proceedings of Limes Congresses from the last decades (examples Bogdan Cătănciu 1974, 1977; see also Bogdan Cătănciu 1981).

⁵ Finné et al. 2011, esp. p. 3164.

the field, were already noted in my book from 2013.⁹ The most striking fact was the discontinuous *limes* obstacle in the northern area of the targeted segment. Reaching here, I have to briefly present the structure of the frontier between Danube and Argeş River, which is made from three different sectors, as follows (Figure 1):

- the southern sector, from Danube to the Vedea River (58 km long), which is fully delineated by an embankment (a ruined palisade, in fact);
- the middle sector, from the fort Gresiia to the fort Urlueni (about 42 km), where the frontier is made behind a high and steep terrace, made by the Vedea River digging in the geological clayish support;
- the northern plain sector, between Urlueni and Piteşti City (60 km), crosses the opened fields and should be made similarly with the southern sector; but it is not.

It worth mention that such a frontier, crossing a plain without a built obstacle, does not exist, in the Roman Empire, or at least in its European part, which I know better. In general terms, it could be settled along a river, when it is named *ripa* (the 'slope'), or across an opened field, known generally as *limes* (pl. *limitis*, the 'edge', coming from an older sense of 'road separating properties').¹⁰ If a frontier is surely crossing the land, but leaves no trace, one faces the next alternatives: the limit of the empire was never marked, from reasons to be established; either the limit has been drawn on the terrain, but left no archaeological traces. In which of the situations are we here, south of Piteşti

City, was one of the main questions to be answered within the project.

What I knew, in the fall 2014, were the next: a sort of burned '*vallum*', at the southern end of the sector, near the fort Urlueni, just across the Cotmeana Valley, a bit longer than 2 km; something similar, but not burned at all, at the opposite end, near Piteşti, also about 2 km long; a similar length segment was rather supposed that known, at Pădurea Grozeasca, a toponym meaning a forest but actually with no trees, at about the mid way, close to the fort Săpata. Counting the sum, I knew a bit more than 6 km out of about 60 km. At the end, three years later, I was able to prove a supplementary line, 7.5 km long, prolonging the southern segment, heading north; a few kilometres north of Pădurea Grozeasca I found the traces for a very short landmark (about one km), meaning very likely another piece of evidence, and also a segment of a Roman road near the fort Albota. Overall, our knowledge about the northern frontier made a sort of progress, from 10% to 25% from the entire route between Urlueni and Piteşti; obviously, the problem is the same as at the very beginning, at least on theoretical grounds.

A second set of weird facts came up later, as I have started diggings at the large fort from Băneasa, 23 km away from Danube. This is the largest fort of *Limes Transalutani*, but not greater than 139 m on one side (being square). A snapshot taken from the airplane, in the late July 2015,¹¹ has showed that its western wing is partially lost in the crumbling high terrace of the Călmăţui Valley. Although digging was not a priority in this project – being preferred typical means of the landscape archaeology – I made a test digging in the September 2016, in order to asses the conservation status at the south-

⁹ Teodor 2013, 69-70, 75-76, 78-79 (with Fig. 31), etc., available also in an English version of the book (Teodor, 2015, heavily revised, see pages 72-73, 78, 80-81 with the Fig. 34, etc.).

¹⁰ The subject is already presented in Teodor 2015 a, 104-109, with some connected literature.

¹¹ Teodor et al. 2015.

western corner of the fort, apparently the most endangered. Because the first results were rather positive (the barrack behind the palisade was better preserved than expected), in the summer 2017 I made a regular archaeological campaign, at the north-eastern corner of the fort (apparently the best preserved). As the reports are published (Teodor 2016 a and Teodor et al. 2017), there is no need to go for details here; nevertheless, some of the conclusions are peculiar and worth being mentioned.

The enclosure of 'the large' fort from Băneasa¹² is not made of perennial materials, as expected for a Roman fortification made (and remade) in the first half of the third century, being a palisade. There is no *intervallum*, almost no *agger*, and there are no corner towers (there is no room left between the inner buildings and the palisade).¹³ The barracks are not covered with roof tiles, but with reed (one case) or branches ('glued' with adobe, a second case). The barracks were built on log structures, with walls made of adobe (whitewashed and decorated with crude chalk), and the use of building iron nails was very limited.¹⁴

The fact that the stone is missing on the site was not a surprise, because it is missing everywhere in the Romanian Plain, on huge surfaces. In the western part of this

plain it is still worse, because all the rivers which are crossing the Roman frontier are springing in the northern part of the plain, not from the mountains; consequently, they do not carry rolling stones.¹⁵ Then why not using bricks for the circuit wall or the inner buildings? Why using wooden sticks instead of iron nails?

Obviously, clearing 'weird data' is not a simple task. True enough, I noticed from the beginning that *Limes Transalutanus* is one of its kind between the Roman frontiers, because it crosses the largest and the lowest plain in Europe, with poor resources and difficult transportation. But this is also the frontier crossing the mountains at the highest level: about 1200 m in Bran Pass. This is why no research project could tackle with both situations in just a few years, no matter the funding level. Nevertheless, sensing the unmatched situation is one, and proving some facts is another.

It is a common place to say that the Romanian Plain has changed a lot, mainly within the communist regime, which 'improved' it in order to make more room for agriculture. Our day traveller can see a huge flat earth, crossed here and there by valleys or ravines, endless crop fields and just spots of woods. It is really hard to imagine this place as it was 2000 years ago, theoretically taken by dark and wild woods. The county covering the southern part of the project area is named Teleorman; it is, in fact, the name of a river which springs somewhere west of Pitești and crosses the old frontier near the fort Albota. The meaning of the name, in Turkish languages, is 'The Mad Forest', and very likely this is not an Ottoman

¹² Like that because at the site one could find a second fort, far smaller (63 x 46 m), which seems to be not contemporary with the larger one.

¹³ The report (Teodor et al. 2017, 96) discusses the possibility to have a sort of tower made above to northern end of barrack from the north-eastern corner (although no analogy for it). If this hypothesis is right or wrong is difficult to prove now, but either way the fact illustrates the effort to make the inner area of the fort larger than it looks at the first glance.

¹⁴ About one tenth of a 'normal' situation, as seen in my eight campaigns in the fort Răcari (Dolj County; see Teodor 2009). I suppose no iron nail was used on the new building, those four found fragments being probably later reparations.

¹⁵ The rolling stones are not completely absent in the area, but they are due to completely different geography of the rivers in far resolute geologic ages; nevertheless, such a resource is missing on a range of 20 km around the fort.

borrow, but a Cuman inheritance¹⁶ from the eleventh century.

The means of reconstructing the old environment – others than pure ‘science’ costly arguments – are just a few: the cartography, the study of the place names, and, as we shall see, pedological freely available data. At this short list one can add some more or less ‘speculative’ items, as recent meteorological reports or the archaeological sites distribution for different ages (the last two being not referred in this paper).

Cartographical evidence

The first map detailed enough to show the woods is known as Specht Map (1:57,600), after the name of the officer in command with the topographical job, Friderich Specht. The opportunity was a Russian-Turkish war at the lower Danube (1787-92), when Austrians took advantage and occupied most of Walachia (southern Romania). The map was made in a great hurry (nine months), therefore it has great issues in geometry, but it is the one to present the most ‘archaic’ stage of the country, less transformed by modernisation¹⁷, with a poor demography in the plain¹⁸, close to its ‘natural’ condition. Studying this map¹⁹ one can notice

several ‘floors’ from Danube heading the mountains, as follows:

- a field completely devoid of woods, from Danube to the Urlui Valley (35 km);
- a thick belt of woods, about 35 km long (heading north), on the both sides of the Roşiori City;
- another 35 km northwards with empty spaces, mainly along Burdea Valley (between Vedea and Teleorman rivers);
- the area north of Săpata Fort, strongly covered by woods, again, in general terms, but not along the Roman frontier, devoid of forests.

The third belt from above is difficult to explain, because exactly that area is the less populated across Middle Ages, and ‘deforestation’ cannot be an argument²⁰. As we shall see, the reason is to be found elsewhere.

As it is, with a bad geometry, Specht Map is the only to picture the difference between proper woods and areas covered with bushes, a detail unexpectedly relevant when comes to the quality of soils. I chose here a depiction of the areas around Roşiorii de Vede (Figure 2). What one can see there is that the woods usually are developed along the main rivers (Olt, Călmăţui, Vedea) and their terraces, but large ‘bold’ areas occur in between, although the region is almost unpopulated; the village Băseşti, the only one in the western part of the map, had only 10 households, therefore cannot be

¹⁶ The name is attested from the 14th century, *before* the Ottoman presence north of Danube.

¹⁷ In this part of the Europe, or at least here, at the Lower Danube, the ‘Modern Age’ cannot be considered before the 19th century, mainly looking at the transportation network, which was absolutely primitive (or lets say ‘native’), conserving partly the old days routes, peaking the ridges, not the valleys, although being so lengthy. The transformation has begun in the late 18th century, as proved by Specht Map, but it was in an early stage.

¹⁸ Probably worst than in the 16th century, due to the robbery raids of the Turks but also frequent wars in the area.

¹⁹ On the project website one can find both a presentation of the Specht Map (<http://www.limes-transalutatus.ro/files/Documentare/HARTA%20SPECHT.pdf>) and a copy of the map itself (http://www.limes-transalutatus.ro/materiale.html#harti-istorice_1791).

²⁰ Because there is no available study for the Middle Age demography, for this particular area from Southern Romania, I had to make a database with data extracted from medieval documents, in order to asses the density of settlements along 14th to 17th century. Except the area nearby Piteşti city, all the route of the Roman frontier has been very poorly inhabited. Doing this I had the help and assistance of my colleague Cristina Anton Manea, for which I am expressing here my gratitude. The results can be downloaded on the website of the research project (<http://www.limes-transalutatus.ro/materiale.html>).

'guilty' of a deforestation of 10 km on the both sides of the Călmățuiul Sec ('the dry one'). A somehow different picture one can get at the eastern end of the figure, where another isolated village (Leșeni) was standing in a sea of bushes, obviously not using the land for ploughing. From one reason or another, the forests remained there as dwarfs, very likely from natural causes.²¹ This seems to me a sort of transition from the steppe-like plains from south to the woods located on the latitude of Roșiori City.

In order to understand if the current state of the studied area is the result of an anthropic action (if not a natural potential), I used also other cartographic sources. As Száthmari Map (1864) has a much better geometry, but also is containing the woods, it was the base for calculating the diminishing of the forested areas between the mid 19th century and the beginning of the 21st century, for which were used orthophotos from 2012. For comparison I have picked two areas: a northern one (Urlueni-Albota) and a southern one (Danube to Gresia fort). In the given span time, the northern area lost 63% of its forests, similar with the southern area, which lost 70%. The involution is similar, but still preserved a great gap between the two areas, the forest cover being still more than twice better in north, than south.²² A simple conclusion of the comparison is that the evolution is symmetrical, with the twisted end that, very likely, the present day differences between 'north' and 'south' could be very well old enough, if not 'antique'.

Other analytical means prove the same, i.e. that the uneven situation in southern

and northern parts of the Romanian Plain are not due to some recent cataclysm, but to the geographical constitution. The hydrographic network is very different in sections of the plain located on different latitudes, as proved by the Figure 3. The rationale behind the map is similar to the modern irrigation systems using thin pipes, for which not the amount of water is essential, but its distribution.

Evidence of the place names

Toponymy was considered as a back-up mean to crosscheck the cartographic evidence. It was also meant to compensate, in a certain degree, the late chronology of the historical maps at hand. We do not know the age of the place names, but we know for certain that the minor toponymy (rivulets, hills, woods) is less affected by political turmoil of the last centuries,²³ thus at least a part of it could be older than our oldest map.

In order to accomplish that were collected around 6000 place names from five different maps, referring to the entire length of the studied Roman frontier, as well as a buffer of about 20 km on each side of it, database accessible for the public in both a searchable application and Google Earth files, both located on our website²⁴. This quite large evidence allowed me to try a 'toponymic restitution' of the forests across the plain.²⁵ I used not only explicit names of the woods ('pădurea' in Romanian),

²³ For 'major' and 'minor' place names, see Jones 2015. The author said that the 'stock of minor-names has largely been lost' (p. 209), which is true, and I can add that they are subjected to frequently change (in general); nevertheless, in Romania the minor toponymy is sometimes more stable than the place names of the localities, being very rarely affected by political constraints, very strong in eastern Europe.

²⁴ For the place names data base see <http://www.limes-transalutatus.ro/baze-de-date/toponimie.html>; for Google Earth files see <http://www.limes-transalutatus.ro/materiale.html#material-toponimic>.

²⁵ A more detailed exposition of these arguments in Teodor 2016 b, 161-165.

²¹ Take note that the 17th and 18th centuries were unusual cold and rainy, a fact which theoretically would favour the natural vegetation (although not the crops).

²² See details in Teodor, Ștefan, 2014, 38-39, Table 1.

but also any hint about the existence of a forest, as would be any word related to a former forest (like 'glade'),²⁶ or names of the wild animals, or even trades related with woods (like Rom. 'cărbunari', 'charcoal makers'). Each location was considered to be a circle with a radius of 750 m (although many woods are far larger than that). The first result was a map suggesting obvious differences between the southern and northern areas. A similar thing was done in a table expressing statistical such differences, reporting the sum of the forest names to the surface of each hydrographic basin.²⁷ I will not retake here these, as they are meaningful beyond the language barrier. What I am doing here is to make a geographical depiction of the figures from the mentioned table (see Figure 4). What we can see there is that except two small hydrographic basins from the north, the forest coverage is low or poor. The famous Teleorman does not perform much, but it is anyway above the average. Except the south, where the dry and uncovered soil is the rule, in the middle of the map there is a 'yellow' basin, named Tecuci, but similar low figures are to be found anywhere between Vedeia and Teleorman. This is almost a 'strategic' information, describing – in statistical terms – the territories located immediately east of the frontier. In general terms, the areas located further north are supposed to be more forested, thus defending naturally the line of the frontier.

This is good, but not good enough.

Filling the gap... or maybe not

In the next pages of the paper I will tell the short story about hide-and-seek between Urlueni and Pitești, looking

after the line of the frontier.²⁸ I will stress here mainly the results between certain landmarks, and less the methods followed in field, in order to diminish the length of the paper. I will resume here the facts following the direction heading north, helping the reader with comprehensive maps.

Cotmeana River is crossed by the Roman road exactly in front of the two forts from Urlueni (Figure 5). On the opposite side, there is known (from the late 19th century) a 2.3 km long burned "*vallum*" (as all Romanian archaeologists said). That line is visible on any of the aerial images at hand, up to a place named Dealul Troian (Trajan's Hill).²⁹ Looking thoroughly at the pictures, the last thing one will see is a turn northward, then the trail vanishes. We knew from two different sources³⁰ that it should be found again some kilometres northward, but the early tries to identify it have failed, including two drone missions north at Dealul Troian. In 29th July 2015 we made a survey flight from Pitești to Danube and back, capturing interesting snapshots for the area north of Pădurea Hârsești.³¹ Back on the field, a burned trail has been found, for about 200 m, although completely missing a profile.³² The frontier obstacle has been also found in the forest southward, where also a small embankment has been measured, in two different places.³³ Although the trail from the Hârsești Forest, looking south, has

²⁸ The long story was already reported in Teodor 2017.

²⁹ 'Troian' is archaic for Trajan, meaning yet not the historical character, but an earthwork (or even a snow-drift).

³⁰ Notes made by Polonic, telling that the 'troian' has been last spotted 8 km north of Urlueni (Teodor 2015 a, 73, 125), and Bogdan Cătănicu, 1997, 84), noting the embankment somewhere north of Pădurea Hârsești.

³¹ Teodor, Bem, Ștefan, 2015.

³² See also Teodor 2016 c, 38-40, Figs. 10-12.

³³ See Teodor 2016 c, 40 with Fig. 12, where two profiles of the embankment found in the forest are published.

²⁶ Many woods lost long time ago could be thus driven back on the map, in areas where no map pointed them out.

²⁷ For map see Teodor 2016 b, 160, Fig. 4; for table see idem, 158 (Table 6).

the exact azimuth heading Dealul Troian, and the route of the frontier had to be just straight, there is absolutely nothing in between. Two fresh tries to find any trace, no matter how thin, were made in 2016, but came up with nothing at all, although the field was in perfect conditions for observation. There is here an important outcome: it is possible that for certain lengths of the frontier to have no earthworks, no outposts, no stray finds and no roads. Because a road was yet necessary along the frontier, I suppose it should be finally found somewhere westward, cutting the turn from Dealul Troian.

North of the Hârseşti Forest traces of burned adobe are again vanishing in the flat field. The general direction of the route is still very clear, as long as it should run near the Izbăşeşti fort, located about six km further.³⁴ Taking advantage on that, I made a systematic hunt of traces north of this point, taking full three days, but at the end I was able to give a sort of 'restitution' for the boundary, up to the Ursoaia Valley (Figure 6). On all that route there is no sign of any kind of earthworks, big or small; for a change, I found some stray finds, just a few on the southern half, but relatively many on the northern half, from different sorts of artefacts (broken bricks, burned adobe, Roman age pottery, an iron construction nail).³⁵ Interesting to note, the restituted path does not follow the ridges, leaving most of them east of the path, which is the direction of *barbaricum*; this is weird,

because it was possible an alternative route of the same length, but with a better visibility. Such a 'neglecting' design is not accustomed for Roman militaries and tells me a thing: the place was located in a thick forest, with no visibility whatsoever. The minor toponymy around the path is strengthening the hypothesis. The main valley to cross, at the northern edge of this sector, is named Ursoaia,³⁶ which means "The She-Bear",³⁷ name always associated with (former) woods. Looking on an older map I found this name second time, for a small (dry today) valley, located closely westward of the restituted path. In the same area one can find also 'Valea Fântânele' (Fountains' Valley), suggesting fresh water, i.e. a place one can stay and rest before hitting the road again, a fact possibly explaining the relatively many rest-places within this sector, as suggested by the stray finds.

The trajectory of the restituted path is almost straight, having yet a double turn and coming back on the initial track. It is not easy to understand why (the Romans were rational beings, using topographers for designing roads, isn't that so?), but finally I got a hint (Figure 7): it was avoiding the ponding areas. The terrain is, in fact, extremely flat and clayey, forming shallow hollows (named 'găvan' in Romanian), with no drainage, keeping the water and becoming true traps, especially in the dry season, when under a dry crust there is a muddy and sticky pit.

³⁴ The fort is connected by the main frontier road (the limes) by a secondary road, leaving the fort and heading east, a fact known for several hundreds meters (Teodor 2016 c, 42, fig. 14).

³⁵ I have to mention that the route is relatively far from the villages of our days and the field is relatively clean, without recent waste. The bricks are not a traditional building material, being used only in the last part of the communist regime; the 'quality' of the communist age bricks cannot be mismatched with Roman age artefacts, being friable.

³⁶ The second name of the valley (on different maps) is Vlăşcuţa, as well as the village located west, or the forest beyond the valley, is Vlăşcuţa, name having two meanings: first – the place where the Walachs live; secondly it is suggesting exactly the woods.

³⁷ See Teodor 2016 b, 157, Fig. 3, which is a map of the occurrences of animal names. Note that the bear is to be found only in the northern half of the map, and – interestingly enough – mostly on the western side of it, suggesting that large woods, suited as habitat for bears, were to be found mainly in the north-western side of the studied area.

Concluding the results of the expedition between the forests Hârsești and Vlășcuța, a path was restituted from stray finds, but there are no signs of earthworks. Very likely we are speaking about a road, made out of clay anywhere in this plain,³⁸ crossing the woods. I have to add some words about the forests in the area. They stand on a ground where the lack of water is chronic, mainly during the summer, developing under the tall trees dense bushes from spiky species (like acacia and eglantine), obvious everywhere the foresters are neglecting their job. In such woods I saw twice sheep caught in thicket and bleeding to death. Taking a 'surprise' direction of attack crossing such woods, the attacker would be trapped and slowed down, needing noisy tools – like axes – to make its way out. Obviously, such environments were the best obstacle against the raiders, providing to the Roman garrisons the time to react. Frankly, such attacks are unlikely.

In Romanian language there is a word, 'palanca', which has two (related) meanings: a forest smitten by the storm, and a (primitive) fortification made of cut down trunks, used mainly in a frontier area. Such fortifications can be doubled by regular palisades, but they can be very effective just leaving the cut trees with their top oriented to the enemy, in the exact position in which the trunks have fallen. 'Palanca' is attested for Middle Ages,³⁹ but I found nowhere a

mention about its use in the Roman Age, or, to be exact, nothing in history text books. I am pretty much sure that this is the case with the 'missing' earthworks along this frontier; it is obvious, yet, that such defensive works do not leave any archaeological trace. In our case this can be just a rationale hypothesis, as long as the trunks cut for making room to the road had to be used somehow; from this perspective, the restituted path is, more or less, both the road and the very line of the frontier.

The rest of the route heading Pitești will be discussed here even shorter, only in order to have a fair description of the types of frontier identified on the field. North of Ursoaia Valley there are two forests of our days: Vlășcuța and Izbășești. The first is private and inaccessible, but the second was been thoroughly investigated and it provided no trace of an earthwork. Nevertheless, the ideal route of the frontier passes west of the Ursoaia Valley, and very likely the Romans picked the best solution. Of course, in a forest the chance to find artefacts is very low, thus a documented path of the Roman road cannot be drawn; what we can see at the Figure 8 is just an ideal route, following the higher parts of the terrain. One can expect, from a military point of view, advanced outposts, closer to the Ursoaia Valley, but the task of finding them is almost impossible (where not woods, one can see pastures).

The next sequence, north of Izbășești fort (Figure 9), stands between fixed positions: the connection between the *semita* coming from the fort, and the passage over the Pârscoi Valley, suggested by the

³⁸ There are so far no English papers about the mechanical diggings through the palisade and the Roman Road, but there is available the Interim Report for 2016 (Teodor 2016 d). See mainly Section 3, pages 2-3, Fig. 3 and 4 (mainly the section represented at the bottom).

³⁹ I do not know a study dedicated to this word or type of fortification. The Romanian dictionaries consider it related to 'palisade' (see <https://dexonline.ro/definitie/palanca>). The given etymologies hesitate between Turk, Hungarian and Polish origins. Interesting to note, an Italian dictionary online gives for that (identical) noun a (reconstructed) Latin etymology, but also a real Greek term (<http://www.treccani.it/vocabolario/palanca1/>). The se-

cond meaning for this Italian word would be the next: *'Negli antichi lavori di fortificazione campale, riparo costruito per difendere una posizione da improvvise scorrerie; era costituita da pali conficcati nel terreno a contatto uno con l'altro'*. In Romanian toponymy the name is frequently associated with log fortifications.

orientation of the earthworks from the location known as Pădurea Grozeasca. The middle way is given by the terrain-model, keeping the ridgelines as much as possible. At the about half way there is a small forest of our days, named Ciolpani ('The Old, Ill forest'), in which there is no sign of earthworks (I crossed it three times, to be sure). Very likely, the area was also forested in antiquity and no special defensive works were necessary. No detailed field walking was performed south and north this place, except the last kilometre before the passage over the Pârscoi Valley, where no traces have been spotted.

At the landmark known as Pădurea Grozeasca (today a ploughing field) there are obvious traces of earthworks, visible mainly from the air, and less from the ground, made of two segments with different orientation (changed when passing a valley, which is typical), measuring together 2.15 km. A thorough fieldwalk was performed on the site, with no results,⁴⁰ which is pretty odd, because the earthworks should be watched; the only conclusion I can draw here is that the place, although in the open field, was considered safe, due to some natural obstacles before it (other thick woods? marshes along the valley located eastward?). The direction of the earthworks, turned northwest, is heading the forts from Săpata, located another 2.4 km further, but how far the earthworks have reached we don't know, because they run under a village. The hypotheses for a continuation are many and I prefer standing here with some clear facts (as much as they can be...).

The next landmark providing a fixed element of the route is Pădurea Cătanei (Figure 10), which is today half in the open field, half in a (terrible) forest. A relatively clear cropmark is visible for more than

500 m, the rest to a total of 1.3 km is an – unusual – clear mark crossing the forest.⁴¹ Strange enough, that line is obvious on the aerial images (no matter the 'edition'), but almost invisible into the woods, giving no profile; on one part and on the other of that (imaginary?) line, there are growing different species of trees, in perfect continuation with the cropmark from the open field. We made there geophysics (magnetometry and magnetic susceptibility) with no concluding results. No traces of living in that area were found. We have here again an earthwork apparently not watched by militaries, facing approximately the same area as the sector of earthwork from Pădurea Grozeasca: the plain driving Teleorman River.

The azimuth heading northeast – changed immediately east of the fort Săpata – is going straight to the meeting point with the next landmark. The distance until the next certain point of the frontier is 3.4 km, where a short – but convincing – segment of a Roman road was found, in the forest Pârvi Roșu⁴² which is clearly heading a ford through the Albota Valley. Another 4 km further, we can see again an earthwork. Similar to the others in the area, it is not burned (except a small sector, at the southern end), it is visible from air, but it is very difficult to find on the ground. The only one sector with clear signs of military presence is at the southern end, after a strong turn southward, where a watchtower stands.⁴³ The earthwork is ending exactly at the tower, a 'trail' of lost artefacts being documented a few hundred meters southward.

⁴¹ See, for instance, Teodor 2016 c, 48-50, Figs. 23-25.

⁴² Teodor 2016 c, 51, Figs. 26-27.

⁴³ Or something else, larger; the magnetometry shows an 'object' with no analogy in our work. A possible analogy I found on the northern frontier of Dacia (Zăgrean et al. 2017, 28, Fig. 3), where an oblong structure, made of a square tower and an auxiliary building sharing one wall.

⁴⁰ Except a very rusty coin, proved later to be emitted in... 1967.

North of Poiana Roşie ('The Red Glade') there is a continuous earthwork up to the Argeş Valley (almost 7 km, but visible only for the first 2.3 km), about which there is a recent paper published and there is no need to retake here the data (Teodor, Chivoci, 2017).

Pedology – the last redoubt

The picture one can get from the study of cartography and toponymy can be already helpful for understanding some particularities of *Limes Transalutanus*. If the situation south of Roşiorii de Vede, near the Danube, is somehow simpler and clearer (a steppe-like environment), the alternation of areas closed by earthworks and areas missing an obvious sign of the Empire, north of Urlueni, is more intricate and needs deepening before being sure we did understand the situation. Figure 11 is illustrating this, relaying in place names. Keeping in mind that a black line (embankment) suggests an open field in antiquity, the data (toponymy and archaeology) is relatively fit for the northern part of the map, but the resemblance is relative in the southern part. The map is suggesting that the imperial troops were hiding in the forest – when not at the very edge of it – and were looking at the barbarians coming on the clear field eastward.

It would be very nice if the sciences usually associated with archaeology could provide a confirmation of the hypothesis. One of them could be palynology, but I have doubts one could collect needed evidence in a province suffering of draught most of the time, mainly over the summer, and having all its natural marshes desiccated.⁴⁴ The last hope for our own project was pedology, for which

one can find free available data, older and newer.⁴⁵ Figure 12 puts together two of them, an older pedological Romanian map, released in early 1970's, at the scale 1:500.000,⁴⁶ and a European one, much recent (2012), at the scale 1:1.000.000.⁴⁷ The third part is my own map from 2016, depicting forests and bushes in the same area.⁴⁸

The two pedological maps are different, and not only because of the scale. The Romanian map was working with a more developed taxonomy, difficult not only because it is the result of a science relatively unknown to me, and not only because it is in Romanian language, but because in the meantime the national and international taxonomy changed several times.⁴⁹ I made some captions only for the main areas covering the plateaus between the main valleys, as they cover about 90% of the surface, suggesting the main resources in wood. This section of the plain, between Danube and Argeş Valley, is made of four classes of soils. From south heading north, they are the next:

⁴⁵ Unfortunately 'the last hope' came in the last minute, in September 2017, just before providing the 'final report'. I have mention here the great help given by my colleagues of project, Dan and Magdalena Ştefan, in finding those public resources for Pedology.

⁴⁶ Florea et al. 1971.

⁴⁷ Downloaded from <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/>; see also Panagos et al. 2012. The map has serious problems with the geometry and I had to improvise in order to make my point. The cropped file was exported as a bitmap, subjected later to orthorectification. In order to accomplish that, the network of streams (extracted from an accurate DEM) was very helpful. The final result is far from being 'perfect', but at least it is not grotesque. The Romanian map is either not perfect (for instance: the fort from Albota is located, there, on the right bank of Teleorman River, which is wrong), but I left it as it is, because the areas where I had a concern are almost right. The small scale could be partially to blame for such errors.

⁴⁸ Teodor 2016 b, 160, Fig. 4.

⁴⁹ Ţarău et al. 2012.

⁴⁴ Of course one can try, but it is highly risky, because the costs are great and a funded research project needs 'results'.

Chernozem soils (with variation Luvic Phaeozem),⁵⁰ formed in steppe-like areas (or, at most, forest-steppe transition), corresponding to a belt of opened fields, where the woods cover has been always thin, conforming to both cartography and toponymy studies;

Chromic Luvisol, east of Vedeia River, labelled on the Romanian map as reddish-brown soils (podzols or not), considered in literature as a typical forest soil; let's say also that the area is corresponding to the forest belt from the Specht Map, extended there also west of the Vedeia River (see again Figure 2);

Pellic Vertisol (same as in the Romanian map), characterised by a heavy share of clay (around 40%), improper both for forests or crops, which actually corresponds to areas with almost no woods, as documented in cartography and toponymy;

Gleyic Luvisol, similar with Chromic Luvisols and, similarly, an area where the forests are not only well attested, but still present today, although partially lost.

Figure 12 surely deserves some comments. First of all, pedology tells us that the genetic conditions of soil formation, in the southern belt, near Danube, were always steppe-like. This gives us confidence that, with a good probability, the woods were more or less absent in the area, including in the Roman Age. This is critical for understanding the conditions in which the frontier was made. They made almost 60 km of palisade, from big logs,⁵¹ needing at least 60.000 of them, they built (at least) three forts, having as

curtain also a palisade (not that impressive as the frontier obstacle); they also had to use wood for the structures of all their buildings, military or not; they needed also wood for heating (because the winter is long and harsh), and for at least some of the crafts, as (all day) pottery. We understand now that much of that wood was brought from somewhere else, and from relatively far, and that put to work a lot of people, Romans or not. The relative absence of bricks and tiles should not be intriguing anymore, and the barracks roofs made out of reeds and branches, although far from safe, were an understandable choice.

Yet the comparison of these three sets of data, contained into the Figure 12, is still more interesting in the northern part of the studied frontier. All of them are saying that the military boundary goes more or less parallel with the line separating the Gleyic Luvisol (supporting well the life of woods) and Pellic Vertisol (on which usually only some bushes are adapted). Of course, environmental data is far from being perfectly matched with archaeological data. For instance, the forest Hârsești (of our days) is cut by a palisade, thus it was an opened field in the third century, as well as Grozeasca Forest (of 19th century). Nevertheless, data strongly suggests that the Roman boundary was designed at the very edge of the forests, having in front of it open lands, a description fitting mainly the outskirts of Izbășești fort. As previously commented, the full forested areas of the frontier were not closed by a palisade, the natural obstacle being far more difficult than an artificial one. Inside the 'forested' areas (in an environmental perspective given by the Fig. 12) were also, in Roman time, some open fields, as the sector near Cătane Forest, or the relatively long palisade near Pitești City. For the last case, the woods were possibly cut for the very

⁵⁰ The Romanian map worked for the same areas with three taxa: chernozems moderate levigated (extreme south), levigated (centre) and strong levigated (north). Levigation is turning the soil into dust, under the action of (steady) water, due to the flat relief.

⁵¹ And not halves, as on the Raetic frontier, visited in 2015, taking the chance offered by the Limes Congress.

interests of the Roman militaries, as they had to build at the river Argeş a relatively large bridge, as well as two fortifications.⁵²

Conclusions

Limes Transalutanus has a great deal of peculiarities. For instance, the relative small garrisons, the average distance between two forts, which is rather high, the signalling towers, which are located at around 90 m behind the frontier palisade,⁵³ the forts located distant of the line of duty (200 to 2000 m), apparently hidden by the enemies' eyes, the obvious concern for naturally defended positions (mainly on the northern frontier, approaching Argeş River).⁵⁴ Some of these particularities could be probably explained by chronology, at the threshold of the second and third century. In fact, this is the only Roman frontier designed so late, and there is no direct comparison with other frontiers, at least in Europe.

The army which made it was not any more strong enough, nor confident as it was in its best days. As a consequence, the defenders were not showing up, but choosing to hide and strike back, just for hiding again, taking advantage of a better knowledge of the natural environment around the forts. Some of particularities could be then probably due to chronology; some of them, yet, seem a result of the environmental conditions in which this border came to life. I have had giving earlier some examples, about the data from two archaeological campaigns at the large fort from Băneasa. I will stress here the fact that they gave up *intervallum* and the corner towers, in order to make more room for the barracks. Conversely, housing the same number of militaries but following the known rules of construction, one will need a supplementary space of 8 m on each side. The comparison of the two models looks like in the next table:

dimension	model	the large fort from Băneasa as it is	a 'normal' fort for the same unit strength
size of one side (m)		139	155
length of the circuit (m)		537	587
surface inside the palisade		1.93 ha	2.39 ha

In a 'normal' fort stretching less than 2 hectares it is not possible to house a full auxiliary unit;⁵⁵ but a fort taking 2.4 hectares inside the palisades can house a full unit, as one should expect for the largest fortification of the southern frontier. Due to the mentioned 'innovations', the same thing is yet possible for a less than 2 hectares fort.

I will not discuss here the military value of that shift (undoubtedly not good), but I shall ask instead: were they so desperate of the lack of wood that have decided to cut 50 m from the length of the curtain (about 100 mid sized logs)? What is the logic of that 'sparing' when they needed anyway logs to accomplish an almost 60 km frontier palisade? I do not think this riddle can be broken now, but I really hope that future diggings will bring new facts and hints.

As for the bizarre northern frontier obstacle which just appear from here and there, but missing for more than half of the route, this first approach (as rendered

⁵² None of them preserved or documented (Teodor, Chivoci, 2017).

⁵³ For details see Teodor 2018.

⁵⁴ Teodor, Chivoci, 2017.

⁵⁵ Teodor 2015 a, see the entire chapter 8 (173-210), with many references about the size of the forts and their correspondent military units.

in the previous section of the paper) is more or less a hypothesis to be deepened further. On the one hand, there are still public (or at least declared as public) resources not used,⁵⁶ on the other hand probably we will need land samples taken from critical points of the frontier, in order to analyse them and prove the accuracy of the hypothesis. I cannot know if I will be able to gather the financial and human resources in order to accomplish that, but I am pretty sure that a solution will come from the field work and lab results.

The lesson learned on *Limes Transalutani* could be a key in order to unlock the complicated issues connected with *Limes Dacicus* as a whole.⁵⁷ This is a

frontier around 1100 km long (without *Limes Alutanus*), most of it going around Transylvania, inside the mountains, with no obvious artificial barriers, except some hundred meters long *valla* near Porolissum; what we know so far is that the manmade obstacles are located in strategic passageways, not everywhere along the frontier. Such a perspective could be suspected as being due to the lack of detailed research, but this is not the case for the plain sector of *Limes Transalutani*, for which we know for sure that the frontier palisade was made only for areas considered as vulnerable. Such a pattern seems to know a plausible approach everywhere along *Limes Dacicus*.

⁵⁶ I found an interesting information, on Internet, about a research institute from Bucharest having a pedological map at 1:200.000, but so far I was not able to get the data; I am still hoping (see http://geoportal.gov.ro/Geoportal_INIS/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7BEF676695-DA13-4E3A-A71E-DB51DF908688%7D). Finally I got the data (mid March 2018), but it is still in evaluation at the dead-line established for this paper.

⁵⁷ Teodor 2015 b, esp. 375-383; that paper is rather a theoretical approach, considering technical means to tackle a very long and unusual Roman frontier. Today the research is far more developed, mainly on the northern frontier, where a network of watchtowers is revealed by the field research, but only a fraction of the data is published (Ferenczi 1973; Ferenczi 1976; Marcu, Cupcea, 2013, with older literature; see also Cociş, Zăgreanu, 2017, Gaiu, Zăgreanu, 2017, Zăgreanu et al. 2017, Marcu et al. 2017).

Bibliografie / Bibliography

Bătrînoiu 2017

Raluca E. Bătrînoiu, *Așezările getice din Muntenia (sec. IV î.e.n. – I e.n.)*, PhD, abstract, Universitatea București.

Bogdan Cătănicu 1974

Ioana Bogdan Cătănicu, Nouvelles données sur le limes Transalutanus, *Actes du IXe Congrès International d'études sur les frontières romaines, Mamaia, 6-13 sept. 1972*, D.M. Pippidi (ed.) București-Köln-Wien, 259-265.

Bogdan Cătănicu 1977

Ioana Bogdan Cătănicu, Les limes du Sud-Est de la Dacie et les relations des Romains avec la population de la Valachie (Ile-III-e s.), *Studien zu den Militärgrenzen Roms: Vorträge des 10. Internationalen Limeskongresses in der Germania Inferior*, D. Haupt, H.G. Horn (eds.), Köln: Rheinland-Verlag, 333-352.

Bogdan Cătănicu 1981

Ioana Bogdan Cătănicu, *Evolution of the System of Defence Works in Roman Dacia*, Oxford: B.A.R. Intl. s. 116.

Bogdan Cătănicu 1997

Ioana Bogdan Cătănicu, *Muntenia în sistemul defensiv al Imperiului roman, sec. I-III p.Chr.*, Alexandria: Muzeul Județean Teleorman

Carr 2017

Karen E. Carr, Ancient Rome – geography and climate, *Quatr.us Study Guides*, August 31, 2017, <https://quatr.us/romans/roman-environment-ancient-rome.htm>.

Cociș, Zăgreanu, 2017

H. Cociș, R.I. Zăgreanu, R.I. Ridicări topografice și analize geostatistice aplicate pe frontiera nordică a Daciei Porolissensis, *Limes. Frontierele imperiului roman în România*, 2, 2017, 25-29.

Gaiu, Zăgreanu, 2017

C. Gaiu, R.I. Zăgreanu, Turnul roman de la Ciuceu-Corabia-„Poniță” (jud. Bistrița-Năsăud), *Limes. Frontierele imperiului roman în România*, 2, 2017, 30-33.

Finné et al. 2011

M. Finné, K. Holmgren, H.S. Sundqvist, E. Weinberg, M. Lindblom, Climate in the Eastern Mediterranean, and adjacent regions, during the past 6000 years – A review, *Journal of Archaeological Science*, 38, 3153-3173.

Ferenczi 1973

Ștefan Ferenczi, Contribuții la cunoașterea limesului roman la nord de Someșul Mare. Studiu preliminar (Partea I), *Sargetia*, 10, 79-104.

Ferenczi 1976

Ștefan Ferenczi, Contribuții la cunoașterea limesului roman la nord de Someșul Mare. Studiu preliminar (Partea a II-a), *File de Istorie (Bistrița)*, 4, 107-133.

Florea et al. 1971

N. Florea, A. Conea, I. Munteanu, *Harta pedologică a RSR*, București: Institutul Geologic/Institutul de Studii și Cercetări Pedologice.

Grindean et al. 2015

R. Grindean, V.A. Lăzărescu, A.C. Diaconu, C.H. Opreanu, S. Fărcaș, I. Tanțău, The Usefulness of Interdisciplinary Studies: Paleoecological and Archaeological aspects from NW Romania, *Ephemeris Napocensis*, 25, 105-134.

Gruen 2008

Erich S. Gruen, The expansion of the empire under Augustus, *The Cambridge Ancient History*, vol. X: *The Augustan Empire, 43 BC – AD 69*, A.K. Bowman et al. (eds.), Cambridge University Press, 147-197.

Jones 2015

Richard Jones, Place-names in Landscape Archaeology, in *Detecting and Understanding Historic Landscapes*, A. Chavarría Arnau, A. Reynolds (eds.), Mantova: SAP Societa Archeologica S.R.L., 209-225.

Marcu, Cupcea, 2013

F. Marcu, G. Cupcea, Topografia limes-ului de nord-vest al Daciei în zona castrului de la Bologa, *Arheovest, I, Interdisciplinaritate în Arheologie și Istorie. In memoriam Liviu Măruia*, A. Stavilă et al. (eds.), Szeged: Arheo Vest Timișoara & JATE Kiadó, 2013, 569-568.

Marcu et al. 2017

F. Marcu, G. Cupcea, M. Bajusz, I. Petiș, H. Cociș, R.I. Zăgreanu, R.I., *Frontiera Daciei Porolissensis între castrele de la Tihău și Cășeu, Limes. Frontierele imperiului roman în România*, 2, 2017, 20-24.

Panagos et al. 2012

P. Panagos, M. Van Liedekerke, A. Jones, L. Montanarella, European Soil Data Centre: Response to European policy support and public data requirements, *Land Use Policy*, 29 (2), 329-338. doi:10.1016/j.landusepol.2011.07.003

Petolescu 2010

Constantin C. Petolescu, *Dacia, un mileniu de istorie*, București: Ed. Academiei.

Tanțău et al. 2016

Tanțău, I., Grindean, R., Panait, A.M., Diaconu, A.C., Fărcaș, S., 2016 - *Landscape Archaeology on the northern frontier of the Roman Empire at Porolissum*, C.H. Opreanu, V.A. Lăzărescu (eds.), Cluj-Napoca: Mega, 153-164.

Teodor 2009

Eugen S. Teodor, Roman Fort from Răcari (Dolj County, Romania) and its four stages. Plannimetry, Stratigraphy and Chronology, *Proceedings of the XXth Congress of the Roman Frontiers*, 4-11 Sept. 2006, Léon, Spain, A. Morillo Cerdán et al. (eds.), Madrid: Instituto Histórico Hoffmeyer, vol. 2, 1524-39.

Teodor 2013

Eugen S. Teodor, *Urișul invizibil: Limes Transalutatus. O reevaluare la sud de râul Argeș*, Târgoviște: Cetatea de Scaun, 2013.

Teodor 2015 a

Eugen S. Teodor, *The Invisible Giant: Limes Transalutatus. An overview south of Argeș River*, Târgoviște: Cetatea de Scaun 2015.

Teodor 2015 b

Eugen S. Teodor, A Romanian World Heritage Linear Site? Unsolved issues, *AD FINEM IMPERII ROMANI. Studies in Honour of Coriolan H. Opreanu*, Sorin Cociș et al. (eds.), Cluj-Napoca: Mega, 373-390.

Teodor 2016 a

Eugen S. Teodor, New Archaeological researches at the Roman Fort from Băneasa, *Cercetări Arheologice*, 23, 107-125.

Teodor 2016 b

Eugen S. Teodor, Terminologie descriptivă în toponimia din vestul Munteniei, *Arheologia peisajului și frontiera romană*, E.S. Teodor (ed.), Târgoviște: Cetatea de Scaun, 147-192.

Teodor 2016 c

Eugen S. Teodor, Frontiera văzută de sus. Cercetări pe sectorul argeșean al Limes Transalutatus, *Arheologia peisajului și frontiera romană*, E.S. Teodor (ed.), Târgoviște: Cetatea de Scaun, 27-56.

Teodor 2016 d

Eugen S. Teodor, *Tehnologia de cercetare a obiectivelor liniare* (Interim Report 2016, section 3), http://www.limes-transalutatus.ro/rapoarte/raport_etapa3.html.

Teodor 2017

Eugen S. Teodor, Analize de traseu optim pe Limes Transalutatus. Analiza zonelor incomplete documentate, *Academia.edu*, Draft section.

Teodor et al. 2017

E.S. Teodor, E. Dumitrașcu, D. Ștefan, Archaeological excavations at the Roman fort Băneasa in the summer 2017, *Cercetări Arheologice*, 24, 83-98.

Teodor 2018

Eugen S. Teodor, Watch and Alert along Limes Transalutatus, *Proceedings of the 23rd International Limes Congress, Ingolstadt, Sept. 2015*, forthcoming.

Teodor et al. 2015

E.S. Teodor, C.C. Bem, D. Ștefan, D., A story about one shot from three thousand five hundred, *AARGnews. The newsletter of the Aerial Research Group*, 51, 25-31.

Teodor, Chivoci, 2017

E.S. Teodor, F. Chivoci, F., A Roman Frontier crossing the City, *Tracing Linear Archaeological Sites, Symposium held in Pitești, 1st of July 2017*, E.S. Teodor (ed.), 25-34.

Teodor, Ștefan, 2014

E.S. Teodor, M. Ștefan, Landscape archaeology along Limes Transalutatus, *Journal of Ancient History and Archaeology*, 1, 3, 31-43.

Țarău et al. 2012

D. Țarău, G. Rogobete, D. Dicu, L. Niță, Romanian Soil Taxonomy System SRTS-2012,

Research Journal of Agricultural Science, 44, 3, 140-145.

Țentea, Matei-Popescu, 2016

O. Țentea, F. Matei Popescu, *Between Dacia and Moesia Inferior. The Roman forts in Muntenia under Trajan*, Bucharest: Mega.

Zăgreanu et al. 2017

Zăgreanu, R.I., Cociș, H., Gaiu, C., Vaida, D.L., Bică, I., 2017 – The Roman Frontier in Bistrița-Năsăud County. Part I. The Repertory, *Journal of Ancient History and Archaeology*, 4, 1, 2017, 25-45.

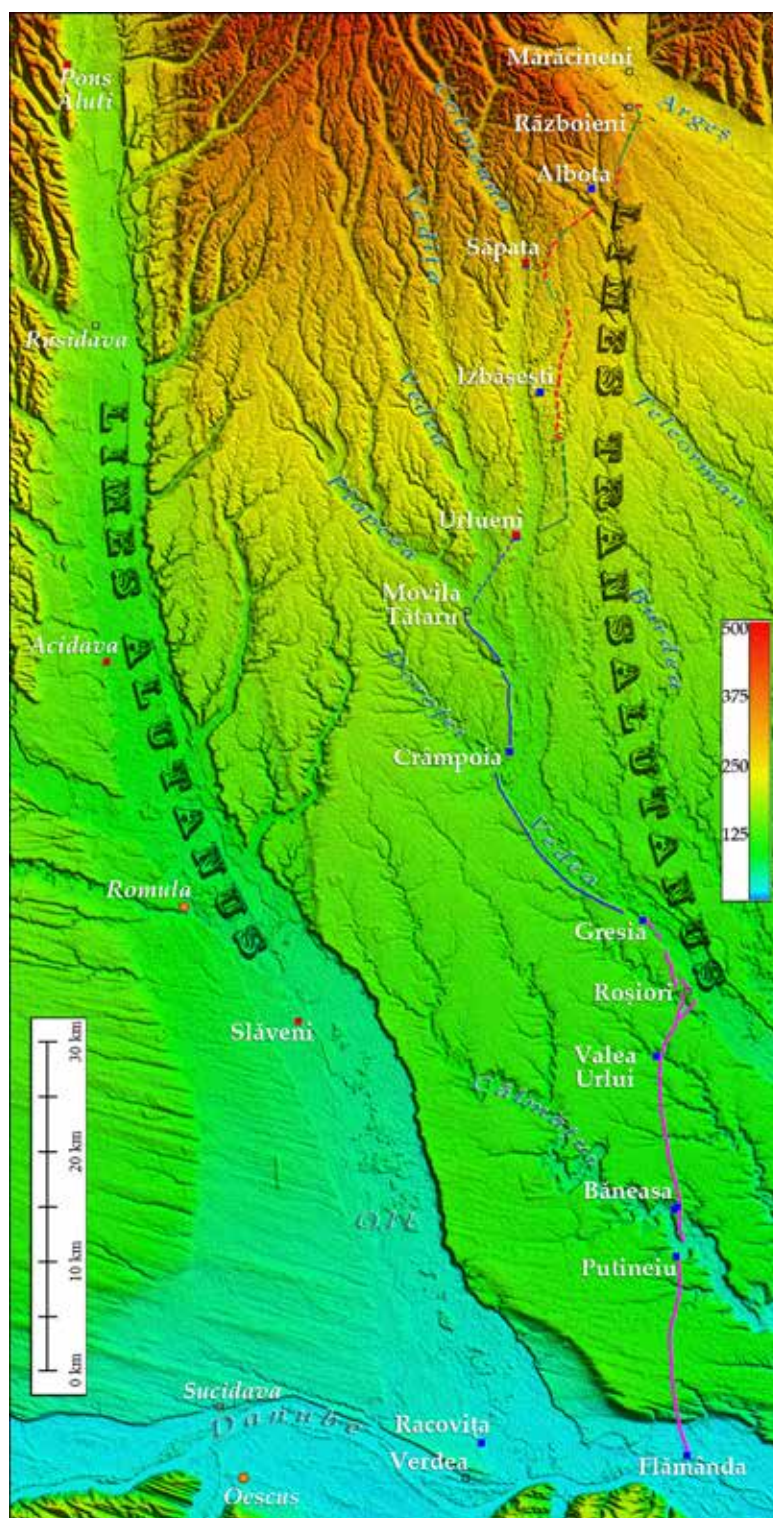


Figure 1. *Limes Transalutanus* between Danube and Argeș River.

Legend: pink lines: continuous embankment between Danube and Vedeia River;
 dark blue lines: ripa sector, behind Vedeia River (the route between Movila Tătaru
 and Urlueni is not known); dark green: known line of the border; red dashed lines:
 the most likely routes of the frontier (where the real line is not known).

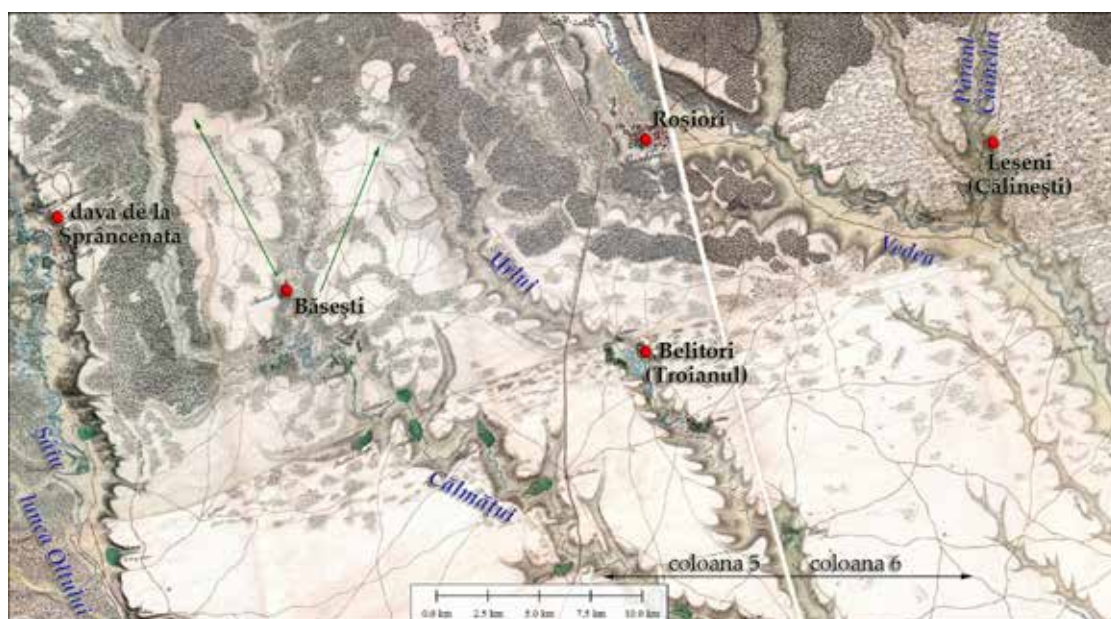


Figure 2. The area between Vedeia and Olt on their lower courses, as represented on Specht Map (1791). With dense hatches – woods; with clear hatches – bushes.



Figure 3. The hydrographic network in western Muntenia. The rivers rendered in bold lines are those considered (in my study!) to collect the 'hydrographic basins'; the others are considered contributors of the main streams, most of them being temporary streams. The central black line is depicting the frontier line; the others two – the limits of the study.

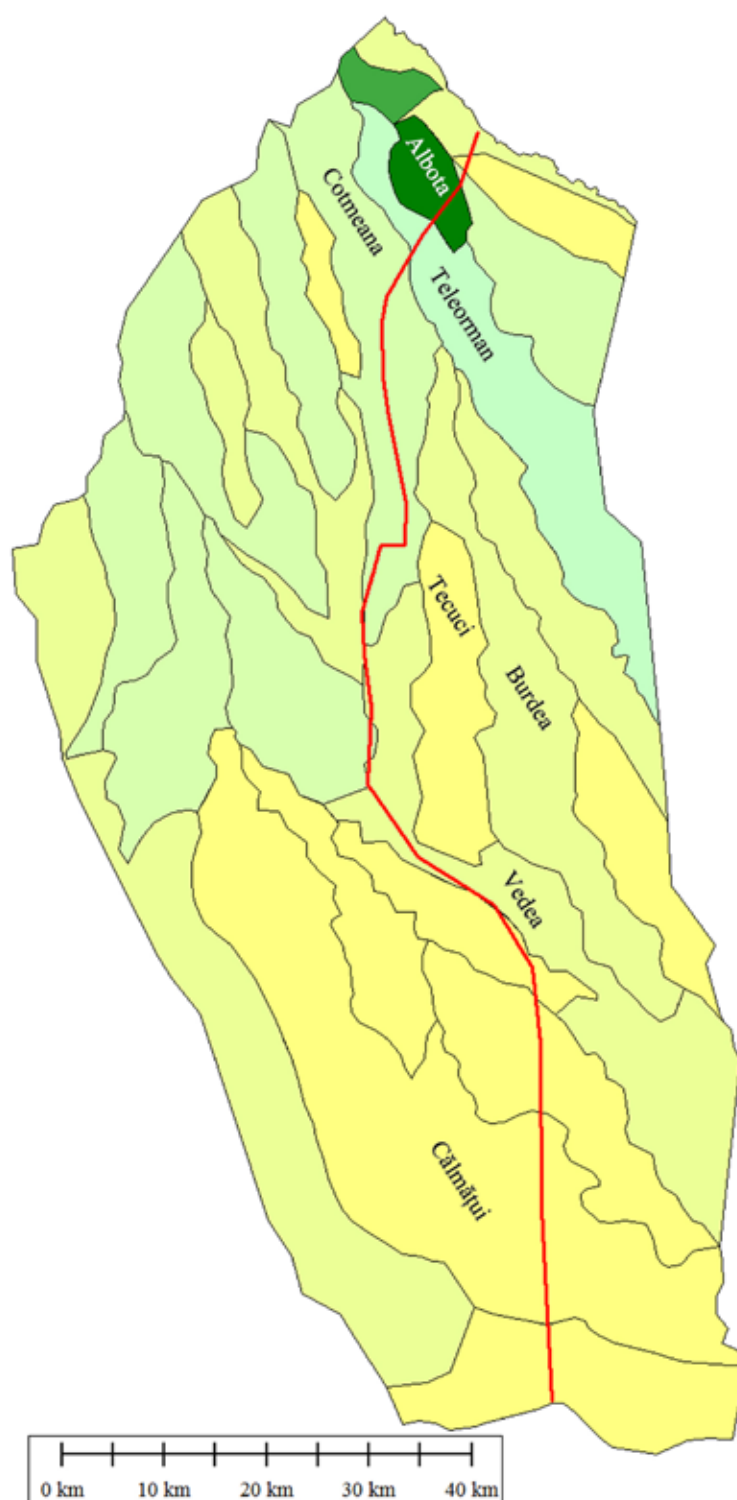


Figure 4. Distribution of the forestry place names reported on hydrographical basins.
Statistical ratio between the forest names and the surface of the entity:
dark green – many; pale green – average values; yellow – low figures.
There are mentioned some key basins.

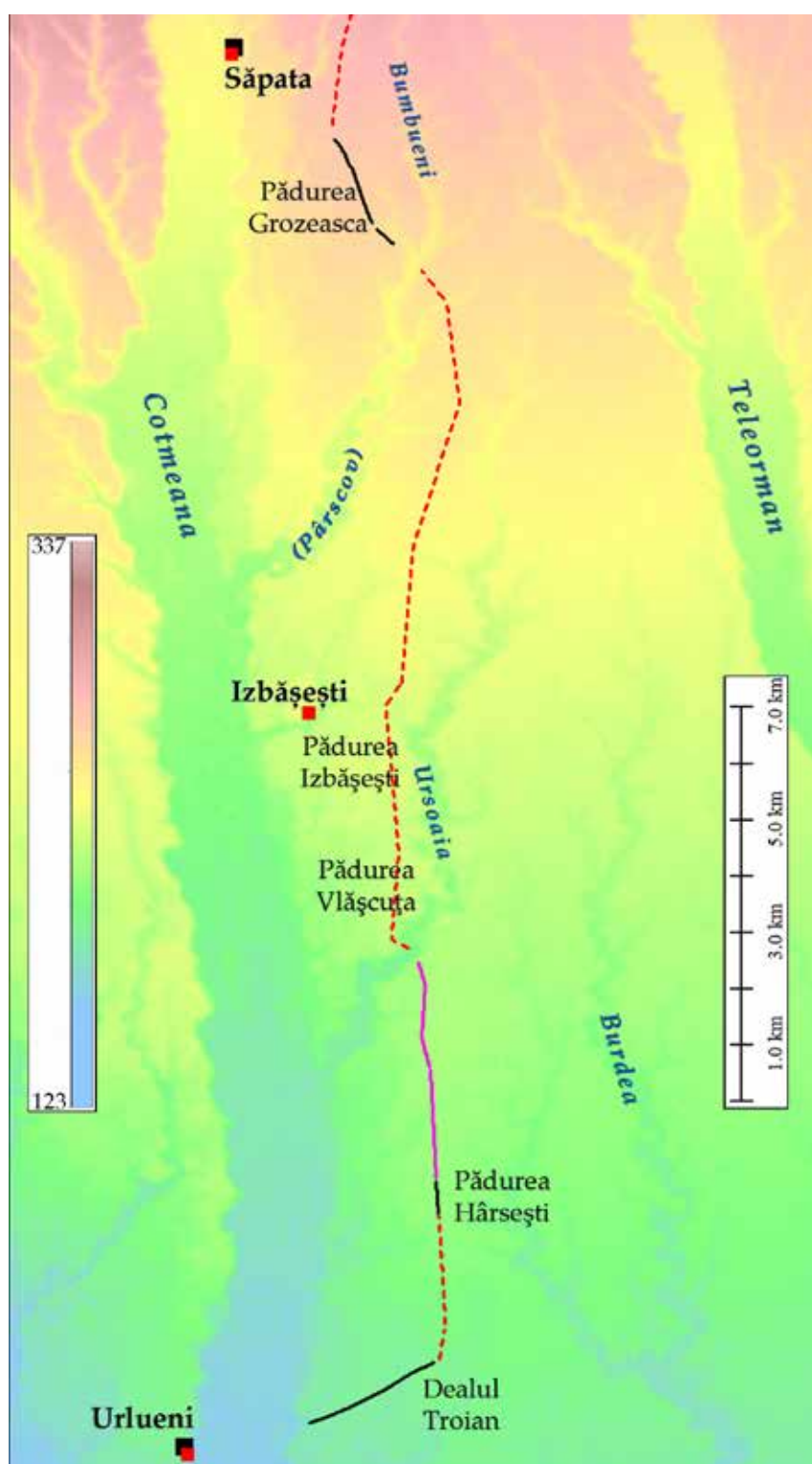


Figure 5. Map of the frontier area between forts from Urlueni and Săpata.
 Legend: black line – certain route (earthworks); pink line – route with a good degree of certitude (probably just a rod); dashed lines – “logical” routes.

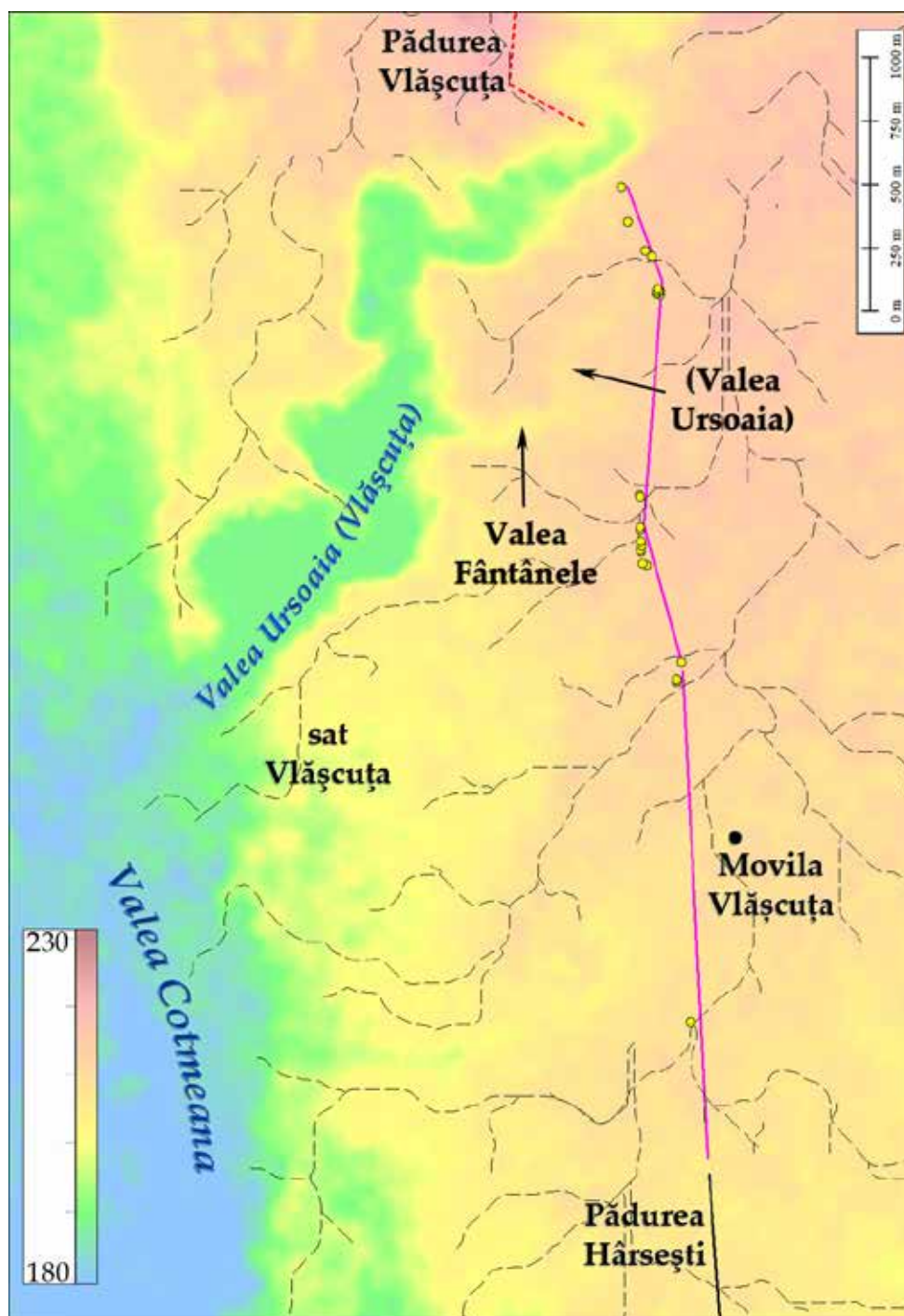


Figure 6. Quest for the Roman boundary between Hârsești Forest and Vâlșcuța Forest.

Legend: black solid line – known earthworks; yellow dots – traces of Roman time occupation; pink solid line – ‘restitution’ of the frontier corridor (road?); pink dashed line – the most likely continuation northward; black dashed lines – ridge lines.

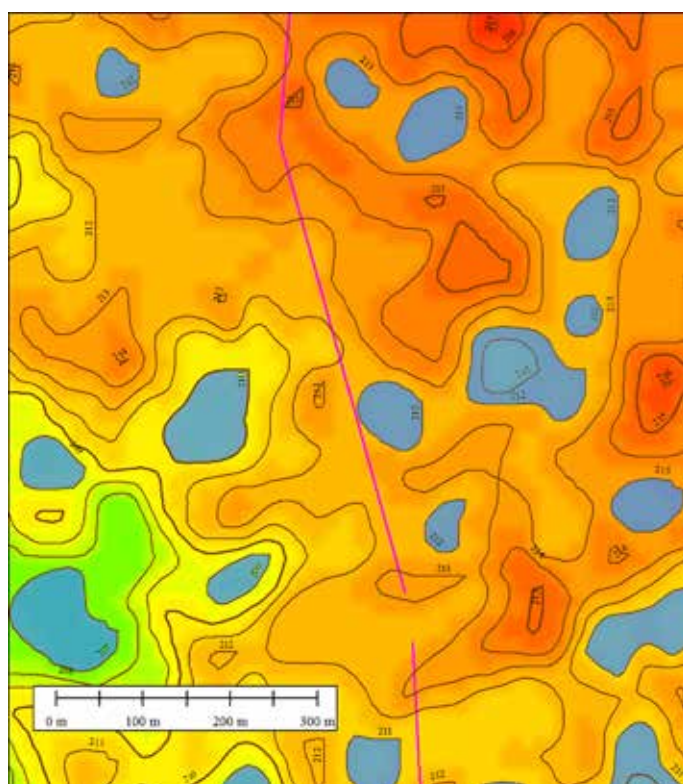


Figure 7. Detail from the figure 6, representing the double turn of the path. There are added contour lines at 1 m, marking the ponding areas (in blue). Averaged terrain-model (Alos Palsar and SRTM-30), resolution 12.5 m.

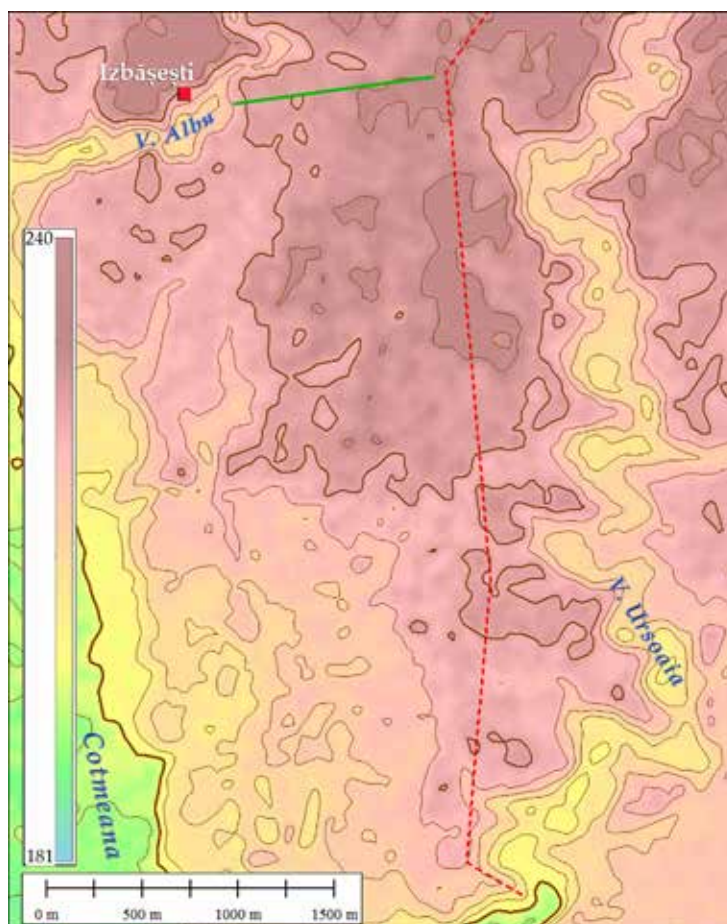


Figure 8. Hypothetical route between Ursoaia Valley and the fort Izbășești. Terrain-model Alos Palsar, resolution 12.5 m, contour lines at 5 m. Red dotted line – the reconstructed route; green line – secondary route connecting the fort to the main boundary road (limes).

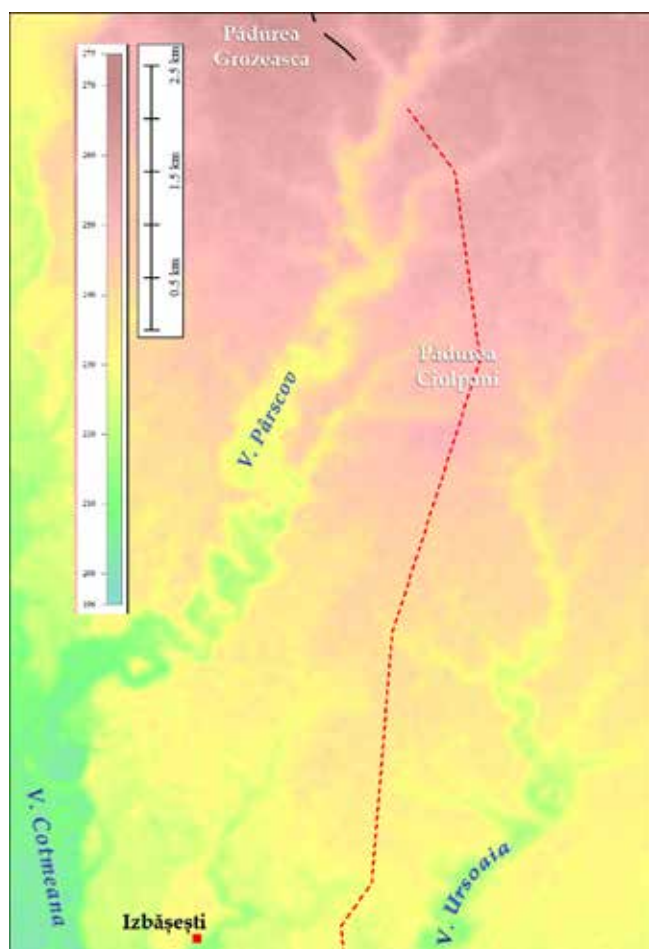


Figure 9. The hypothetical route between Izbășești and Grozeasca Forest. Terrain-model Alos Palsar. Red dotted line – the reconstructed route; black solid line – earthworks.

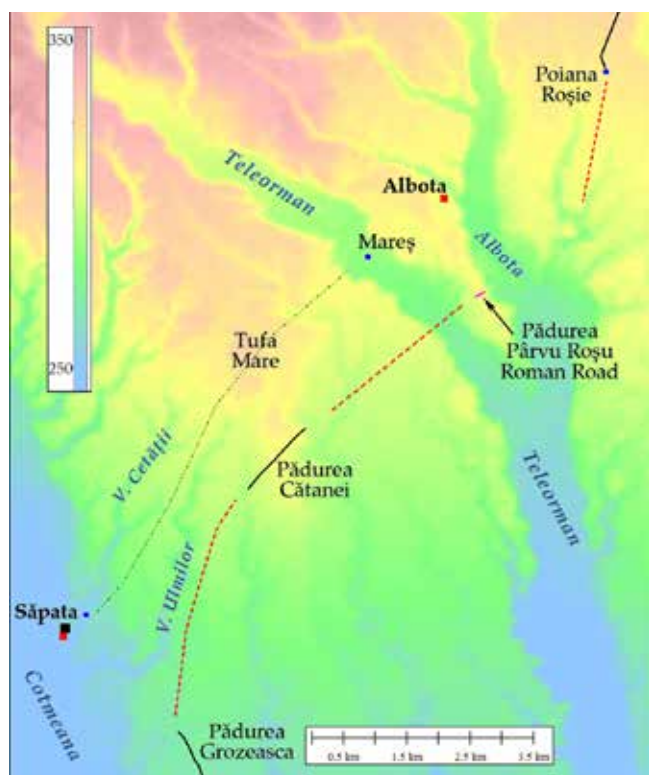


Figure 10. Alternative routes between the forts from Săpata and Albota. SRTM-30 terrain-model. Legend: blue dots: watching towers; black line – earthworks; pink, short line – Roman road; red dashed line – theoretical route; dash and dot green line – alternative route.

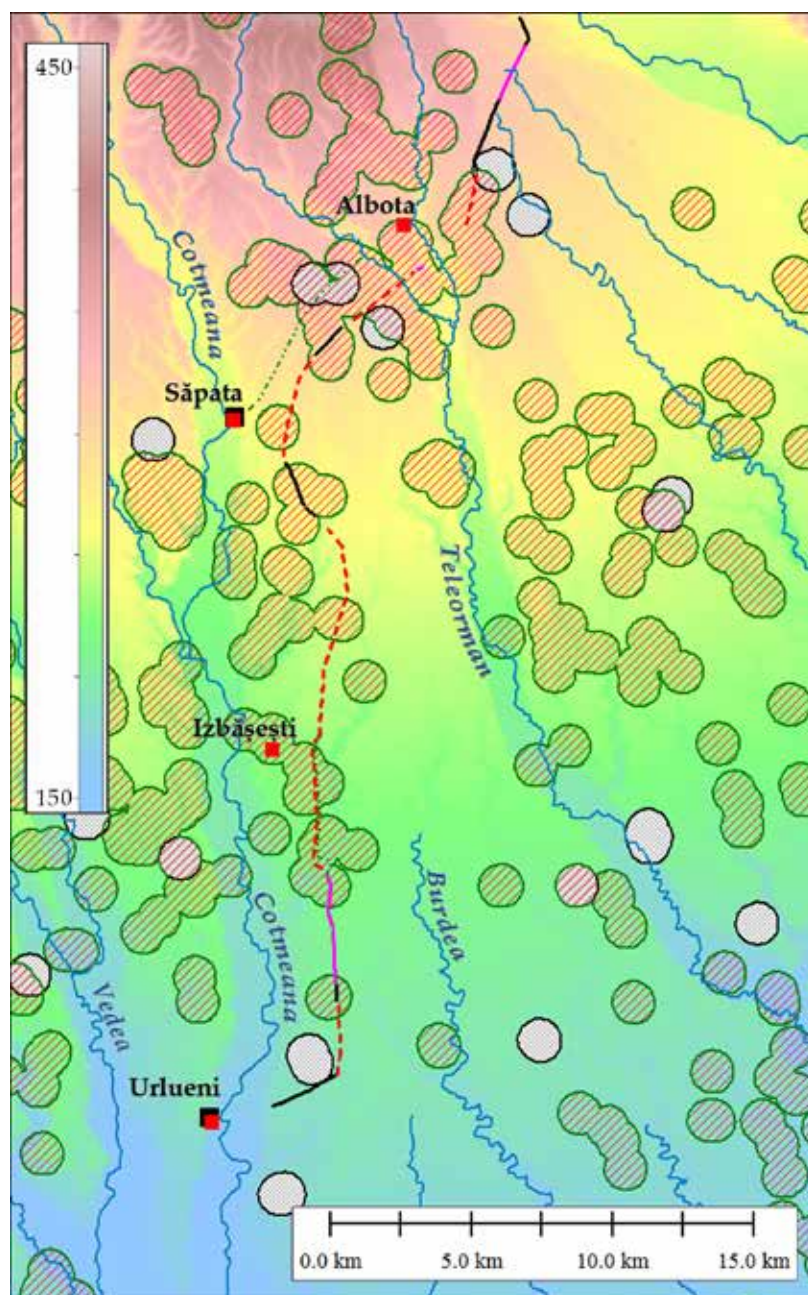


Figure 11. Map of the forestry name places on the northern part of the studied frontier.
 Legend: red hatches – forests and associated terms; white spots – areas with middle height vegetation (bushes like); lines like in the Fig. 10.

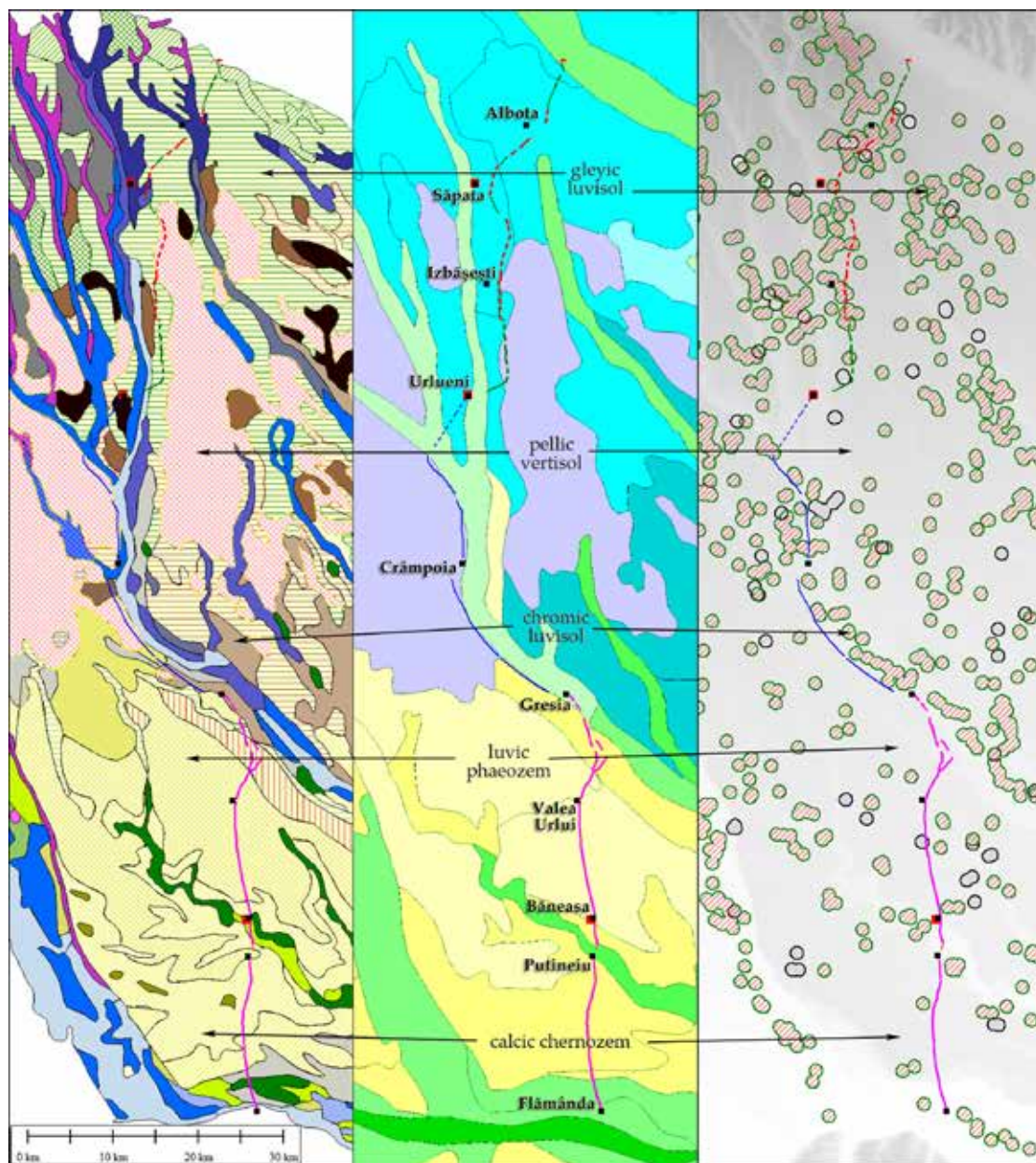


Figure 12. Former natural environment of western Muntenia, as suggested by three sets of data. Left: vectorised version of the Pedological Map of Romania (Florea et al. 1971, 1:500.000); centre: European Soil Database & Soil Properties (Panagos et. al. 2012, 1:1.000.000); right: map of the forestry cover as rendered by place names' distribution (Teodor 2016 b, 160, Fig. 4).

Câteva consemnări cu privire la contactele culturale dintre Imperiul roman și teritoriile de la nord de Dunărea de jos în perioada romană târzie¹

Several contributions concerning the cultural contacts between the Roman Empire and the territories located north of the Lower Danube during the late Roman period

Alexandru Popa²

Cuvinte cheie: epoca romană târzie, Europa de SE, Barbaricum, contacte culturale transdanubiene și transcarpatice

Key words: *Late Roman Time, SE Europe, Barbaricum, transdanubian- and transcarpathian cultural contacts*

ABSTRACT

The study discusses the challenges of interpreting the functionality of those edifices built in Roman style, found however outside the provincial borders, in particular the contribution of such buildings to the identification and interpretation of contacts between the Roman Empire and its northern neighbours, in the area of the Lower Danube, their identities, interests and experiences. The analysis is grounded on the archaeological features and contexts encountered in the middle 4th c. AD site of Sobari (Republic of Moldova) on the Middle Dniester, resuming a previously explored situation, to which new data, emerging from recent excavations and geophysical investigations can be added. Of remarkable size for its age and cultural environment, the settlement at Sobari spreads on 30 ha. A part of it was, at one point, enclosed with a stone wall, built with paraments. Inside this enclosed space there was found a rectangular construction (18 x 10 m), with 1 m deep foundations, built of stone, bricks and mortar, covered with tegulae, part of which bore production stamps known in the Roman Empire. Fragments of glass suggest the existence of at least one window, while 16 column bases can be surely connected with a peristyle. These architectural details are completely out of place north of the Lower Danube, while the found inventory is surprisingly local, typical Sântana de Mureș-Černjachov. No heating installation was yet found. While a military role for the site is excluded, as it is located 300 km north of the closest Roman power centre, thus isolated, unable to support a defensive system, several other functionalities are in turn explored: a temple or the residence of a Roman citizen. The most reasonable interpretation is considered the one which treats the complex in Sobari as built by an experienced architect commissioned by a local aristocrat who had direct contacts with the Roman world, for example as a trader, a hostage, a soldier or an envoy.

¹ Acest material a fost realizat cu sprijinul Ministerului Cercetării și Inovării - CNCS-UEFISCDI, acordat prin proiectul PN-III-P4-ID-PCE-2016-0352.

² Cercetător științific grad I, Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni Sf. Gheorghe, alex.popa@mncr.ro.

Cu ocazia unui studiu publicat în revista *Angustia* nr. 7 din 2002 am atins pe scurt problema siturilor cu construcții de piatră din *Barbaricum* în perioada romană-târzie, prezentând trei din aceste situri, situate în bazinul Nistrului (Popa 2002). După aproape 20 de ani, mi-am propus să revin asupra subiectului, din dorința de a-mi expune punctul de vedere despre problemele interpretării funcționalității edificiilor de inspirație romană din *Barbaricum*³ și a rolului acestora în cadrul identificării și interpretării contactelor dintre Imperiul Roman și vecinii lor de la nord de Dunărea de jos. Pentru o asemenea discuție cel mai mult se pretează din punctul meu de vedere, antichitățile descoperite la Sobari, r-l Soroca, de pe teritoriul actual al Republicii Moldova.

Situl arheologic de la Sobari este cunoscut în cercetarea arheologică din anii 60 ai secolului XX (Fedorov 1960, 271 Nr. 194; Rikman 1975b, 64-66). Pe parcursul mai multor campanii de săpături au fost dezvelite opt complexe de locuit și anexe gospodărești, precum și un atelier de olărit (Rikman 1970; 1975a). Este vorba de construcții dreptunghiulare din carcasă de stâlpi de lemn și pereții din nuiile lipite cu lut (fig. 1), tipice pentru această regiune a culturii Sântana de Mureș-Černjachov/SMC (Magomedov 2001, 19-24; Matveev, Guțu 1999). De asemeni și cuptorul de ars ceramică, descoperit în așezare, poate fi atribuit unui tip bine cunoscut mediului cultural de epocă romană-târzie de la nord de Dunărea de jos și în zona de nord-vest a Mării Negre (Bobrinskij 1991, 174-175; Rikman 1970, 184).

Cu toate acestea, situl se remarcă printr-o serie de particularități, care îl deosebesc de restul mediului SMC din regiune.

³ Folosesc termenul „edificii de inspirație romană” preluat de la Nelu Zugravu (2007) pentru că reflectă mult mai plastic starea lucrurilor, în comparație cu denumirea împrumutată din limbile germană și engleză „stațiuni romane în Barbaricum”.

Dintre acestea amintesc în primul rând dimensiunile relativ mari ale așezării, care acoperă o suprafață de peste 30 ha (Popa 1992), în timp ce foarte puține așezări contemporane cunosc o asemenea extindere. Din punct de vedere al statisticii, calculate la nivelul întregii culturi SMC, judecând după calculele lui Šiškin, asemenea dimensiuni au cunoscut doar 2,7% din totalul așezărilor din arealul de răspândire a culturii SMC (Rikman 1975a, 80-83; Šiškin 1999, 87-88).

Pe de altă parte, situl se remarcă prin descoperirea în interior a unui zid, ce închidea în partea de nord-vest a așezării o suprafață de circa 4000 m². Săpături mai vechi (Rikman 1970, 192) și mai noi (Matveev 2014)⁴, au stabilit că zidăria acestei incinte era alcătuită din două rânduri de plăci de calcar și granit, dispuse pe exterior și amenajate cu o umplutură din piatră spartă între ele (fig. 2). Obligatoriu de remarcat este faptul că autorii săpăturilor de la Sobari au identificat doar trei laturi ale acestui zid de incintă: latura de vest atingea lungimea de 38 m, cea de nord - 90 m și cea de est - 45 m (Rikman 1975a, 205). Această stare a lucrurilor a putut fi confirmată și ca urmare a măsurărilor geofizice din sit, pe parcursul cărora nu a fost descoperită latura de sud a zidului în cauză (Popa et alii 2010, 147). Probabil, că această latură nu a ajuns să fie construită niciodată (fig. 3)! Din descrierea stratigrafiei sitului, publicată de primul arheolog care a cercetat situl, Emanoil Rikman, reiese clar faptul că incinta, descrisă mai

⁴ În anul 2013 o secțiune arheologică a fost trasată perpendicular pe latura de est a incintei în discuție. Descrierile publicate „the wall was 4.7 m thick and 0.6 m high” (Matveev 2014, 192) sunt greu de asociat cu ilustrația din aceeași publicație. Așa cum menționa Rikman, în cazul celor 4,7 m lățime este vorba mai degrabă despre spațiul pe care s-au răspândit ruinele incintei și nicidecum lățimea reală a zidăriei acesteia (Rikman 1970, 192). Ne-am permite aceeași concluzie și pe baza fotografiilor publicate de autorul săpăturilor din 2013 (Matveev 2014, 202).

sus, întretăia stratul de cultură al aşezării culturii SMC (Rikman 1975a, 212). Respectiv, putem deduce că la momentul începutului construirii incintei de piatră, restul aşezării ar fi trebuit deja să existe. Această situaţie documentează corelaţia în timp dintre zidul de incintă şi restul aşezării aparţinând, culturii SMC.

O altă particularitate a sitului de la Sobari este marcată de descoperirea unei construcţii de piatră în interiorul spaţiului delimitat de zidul de incintă. Este vorba de o structură rectangulară, cu laturile lungi orientate aproximativ pe direcţia est-vest, de la care s-au putut identifica fie zidăria intactă a fundaţiei, fie doar şanţul de construire a acesteia (fig. 4). Clădirea acoperea o suprafaţă de aproximativ 18 x 10 m şi era compartimentată în cel puţin 2 încăperi adosate una alteia (Popa 1997). În pereţele interior a fost observată o deschidere de uşă, de circa 1.6 m lăţime. Fundaţiile clădirii, inclusiv ale peretelui interior, erau adâncite în sol până la circa 1 m, ceea ce poate permite o discuţie despre înălţimea la care se ridicau pereţii şi acoperişul acestei construcţii de piatră. Zidăria era alcătuită din piatră de calcar, cărămidă arsă de lut şi mortar de var. Învelitoarea acoperişului era aşezată pe un schelet de grinzi de lemn, fixate cu cuie de fier şi acoperite cu ţiglă şi olane. Multe fragmente dintre ţiglele de acoperiş erau marcate de o serie de semne în formă de semicerc (fig. 5), ce reprezintă o particularitate cunoscută a ţiglelor din provinciile Imperiului Roman. Personal, am interpretat această categorie de semne de pe suprafaţa materialului tegular drept indicii pentru constructori în vederea orientării corecte a ţiglei pe acoperiş – asta deoarece, în secţiune, tegulele nu sunt simetrice, ceea ce impune o ordine specială a lor în structura învelitorii acoperişului (). Din alte materiale descoperite în săpătură se mai remarcă sticla transparentă, provenind cel mai probabil de la geamul sau geamurile acestei construcţii.

Judecând după concentrarea în spaţiu a fragmentelor descoperite, presupusul geam se afla pe mijlocul laturii de est a clădirii. La nivelul actual al cercetării, nu se cunoaşte dacă şi alte laturi ale construcţiei au avut ferestre cu geamuri de sticlă sau nu. De jur-împrejurul clădirii s-au descoperit în total 16 baze de coloană, cioplite din piatră masivă de calcar, care toate împreună denotă existenţa unui peristil de coloane în jurul construcţiei descoperite. Distanţa dintre bazele de coloană, atât între ele, cât şi faţă de pereţii construcţiei, era de circa 2 m. Toate aceste particularităţi constructive ne permit să afirmăm faptul, că la nivelul actual al cercetărilor, construcţia de piatră de la Sobari este una cu totul atipică pentru mediul culturii SMC.

Nu putem face aceeaşi afirmaţie despre majoritatea artefactelor arheologice descoperite în interiorul ei, acestea fiind relativ tipice pentru mediul culturii SMC din zonă. Complexul construcţiei de piatră de la Sobari nu se remarcă nici printr-un număr ridicat de piese arheologice şi nici prin calitatea deosebită a acestora (Popa 1997; Rikman 1970). Cu toate acestea, deşi puţine la număr, ele ne permit anumite constatări despre datarea momentului distrugerii/părăsirii construcţiei. În primul rând, trebuie amintit un fragment de pahar conic de sticlă cu două linii orizontale, executate prin şlefuire. Paharul pare să fi aparţinut tipului cunoscut drept „Sântana de Mureş” şi datat aproximativ în a doua jumătate a secolului al IV-lea (Gomolka-Fuchs 1999, 132). Din colţul de nord-est al construcţiei au fost adunate o serie de fragmente de la o amforă de producţie provincial-romană⁵, ale cărei analogii de la sud de Dunărea de jos se datează de asemeni în a doua

⁵ Contrar părerii expuse în literatură (Vornic 2010, 204 Nota 160), în cadrul săpăturilor la care am participat personal, s-au descoperit fragmente de amforă de acest tip, în colţul de nord-est al încăperii mari din construcţia de piatră de la Sobari.

jumătate a secolului al IV-lea (Popa 1997, 125-126). Mai puțin relevante pentru stabilirea momentului părăsirii complexului sunt descoperirile celor doi denari, provenind din dărmăturile construcției și identificați cu emisii de la Faustina și de la Geta (Popa 1997, 125), dar – așa cum arăta Maria Tichanova acum 40 ani în urmă – prezența denarilor în complexe arheologice de epocă romană târzie nu contribuie cu nimic la stabilirea cronologiei acestora (Tichanova 1979).

Sticla de geam, zidăria de cărămidă arsă și mortar de var, învelitoarea acoperișului executată din țigle și olane, peristilul de jur-împrejurul construcției – toate aceste particularități deosebite apropie conceptul și idea construcției de piatră de la Sobari de fenomenul așa-numitelor „*stațiuni romane din Barbaricum*”, cunoscut pe larg mai ales în zona Dunării de mijloc (Stoll 2001; Zugravu 2007, 204), doar că din punct de vedere planimetric construcția de la Sobari nu se aseamănă direct cu nici unul dintre edificiile de inspirație romană de la Dunărea de Mijloc (Popa 2001).

În colaborare cu arhitectul de la Chișinău, Grigore Burciu, am publicat o propunere de reconstituire (fig. 6), care subliniază după părerea mea caracterul mediteraneean al construcției discutate (Popa 2001). Împreună cu incinta incompletă de jur-împrejur, construcția de la Sobari amintește ca plan de templele așa zise „galo-romane” din provinciile din vestul Imperiului, în special cu cele de la Elst (Trunk 1991, 188-190), de unde avem documentate și câte o clădire cu peristil și incintă de jur-împrejur (fig. 7). La fel ca și la Sobari, în cele două temple amintite lipsesc indicii asupra unei instalații de încălzit (vatră, cuptor, etc.). La Sobari acestea fie nu au fost descoperite de arheologi, fie la momentul pierii complexului ele nu fuseseră încă construite, fie pur și simplu nu erau admise în asemenea tip de construcție. La nivelul actual al cerce-

tărilor nu avem un răspuns clar la întrebarea despre lipsa unei surse de încălzire. În acest context, ne surprinde reconstituirea publicată în catalogul Proiectului „*Roman Art and Civilization - a Common Language in Antiquity*”, imagine în care pe acoperișul construcției de la Sobari apar două coșuri de fum (Matveev 2014, 200).

După cum a arătat timpul scurs de la publicarea primelor rezultate de cercetare la Sobari și până acum, discuțiile despre interpretarea rolului și funcționalității edificiului de inspirație romană de la Sobari nu sunt dintre cele mai simple și nici pe departe încheiate.

Bazându-ne pe modelul de analiză a fenomenului „*stațiunilor romane din Barbaricum*”-ul din zona Dunării de mijloc, propus de Oliver Stoll, am aminti întâi de toate de o posibilă funcție militară a sitului de la Sobari (Stoll 2001, 483-491). Fie în contextul politicii imperiale romane (Bârză 1979, 55), fie în contextul centrelor de putere din cadrul civilizației SMC (Kropotkin 1984), funcția militară a complexului cu incintă și construcție de piatră de la Sobari a fost pe larg comentată în literatura de specialitate. Este foarte interesant a ne întreba dacă în cazul Sobari avem în față un segment din presupusul *Limes* roman de pe Nistru, ale cărui primele 20 de mile pot fi presupuse din textul lui Amm. Marcellinus despre Munderich – „*Castris denique prope Danastii margines a Greuthungorum vallo longius opportune metatis, Munderichum ducem postea limitis per Arabiam, cum Lagarimano et optimatibus aliis, ad usque vicensimum lapidem misit, hostium speculatueros adventum, ipse aciem nullo turbante, interim struens*”, Amm. Marcellinus XXXI, 3. 5 (Rolfe 1986, 396-398). Sunt oare incinta de piatră sau materialele de construcție de inspirație romană – asemeni țiglelor, cărămidilor și sticlei de geam – o mărturie a eventualei „provincializări” a zonei dintre Carpați și Nistru? Răspunsul la această întrebare nu

poate fi decât unul negativ: situl de la Sobari, aflat la o distanță considerabilă (de cca 300 km), atât de cel mai apropiat centru de putere romană de pe litoralul Mării Negre și Dunărea de jos, cât și de castrele auxiliare din Dacia, este un fenomen singular în regiune și nu poate fi privit drept parte componentă a unui sistem de apărare a unei frontiere. Pentru a fi asemănat unui castru roman, fortificația de la Sobari este una prea mică, iar incinta incompletă. În afară de aceasta, ar mai lipsi și alte elemente ale unui sistem de fortificație, asemeni unui sau mai multor șanțuri adiacente zidului. Lipsesc porțile și turnurile de colț, atât de obișnuite pentru un castru auxiliar (Johnson 1987). Analogiile amintite de Kropotkin (1984) și mai nou de Matveev (2013a, b), care ar trebui să ilustreze caracterul de fortificație al complexului de la Sobari în perioada romană-târzie, nu se sprijină, după părerea mea, pe argumente, pentru că, așa cum arătam într-un studiu publicat încă acum 20 de ani, fortificațiile de la Bașmačka, Gorodok, Alexandrovka sau chiar Pietroasele, în perioada locuirii de către purtătorii culturii SMC nu au fost utilizate drept cetăți (Popa 1999).

În una dintre lucrările sale de referință despre istoria economiei romane, Harald von Petrikovits lansa ipoteza conform căreia „stațiunile romane din *Barbaricum*” de la nord de Dunărea de mijloc au fost folosite drept centre de comerț (Petrikovits 1985, 298). O interpretare asemănătoare a acestor situri din stânga Dunării de mijloc a susținut-o și Scholl, care le considera emporii comerciale romane, ce ar fi servit la adunarea de produse agricole pentru piața de desfacere din interiorul Imperiului (Stoll 2001, 485-491). Nu știu în ce măsură această ipoteză interpretativă ar putea fi valabilă și pentru Sobari. Pe de o parte, Bazinul Nistrului de Mijloc a făcut parte, cel puțin pe timpul dinastiei lui Constantin cel Mare din Gothia romana – o provincie nedeclarată a Imperiului (Chrysos 1973; 1992). În acest

sens, o funcție economică și comercială a sitului ar fi fost de închipuit, chiar dacă stadiul cercetărilor ne oferă doar puține puncte de sprijin pentru o asemenea ipoteză! Pe de altă parte, distanța relativ mare de lumea romană și unicitatea sitului în întregul *Barbaricum* de la Nistru, ar fi îngreunat comunicarea cu provinciile romane. Oportunitățile unor legături comerciale cu Imperiul ca urmare a distanței mici până la Nistru, în calitate de arteră de comunicație pe direcția nord-sud este uneori supraevaluată (Kazanski 2013; 2016; Ščukin 1994).

Într-un studiu anterior concentrat pe problemele de cercetare și evaluare a complexului cu construcții de piatră de la Sobari, am presupus, bazându-mă mai mult pe indicii indirecte, că la Sobari am putea avea de a face cu un complex de cult (Popa 1997, 131). În literatura de specialitate, ipoteza mea de lucru a fost parțial acceptată (de ex. Fehr, Rummel 2011, 68-69), 68-69, parțial respinsă (de ex. Kazanski 2015, 118). În ceea ce privește planimetria, există, după părerea mea, suficiente elemente asemănătoare între complexul „stațiunii romane” de la Sobari, atât cu „Bisericile fără absidă” (Popa 1997, 129-130 Abb. 11), cât și cu unele temple zise „gallo-romane” din provinciile de vest ale Imperiului (Trunk 1991), doar că ne lipsesc indicii sigure ale caracterului de cult al complexului de la Sobari.

Nu în ultimul rând, ne putem întreba dacă „stațiunea romană” de la Sobari ar fi putut întruchipa reședința unui reprezentant al elitei locale (sau regionale). În acest context, Nicolae Gostar a folosit pentru complexul de la Sobari termenul de „vilă” respectiv „palat modest” (Gostar 1983, 231-232).

Tehnica deosebită construcție, alături de felul în care a fost edificată construcția de piatră și incinta ei, alături de descoperirile speciale din interiorul și din jurul clădirii, pot fi interpretate ca indicii ale statutului social deosebit al proprietarului

complexului de la Sobari. O valoare deosebită o au în acest context fragmentele de la șaua de lemn, tipică pentru perioada din a doua jumătate a secolului al IV-lea din Europa și Asia. Remarcăm mai ales fragmente de folie de aur cu decor sub formă de solzi suprapuși⁶ și bara îngustă de bronz care prindea folia de aur de fața șei (Popa 1997, 124-125; 2007, 170-171). Cu regret, aceste piese au fost descoperite într-un canal de rozătoare, astfel încât nu ne putem aventura în presupuneri despre natura descoperirii: pe de o parte ar putea fi vorba de resturile unei înmormântări cu artefacte ale culturii nomazilor timpurii, săvârșită în ruine romane, asemeni mormântului de la Turda (Bărbulescu 2007) sau a multor altor morminte asemănătoare (Quast 2011). Pe de altă parte, aceste fragmente de șa ar fi putut ajunge/pierdute, cu același succes și „întâmplător” în zona clădirii de piatră de la Sobari, fără nici un context de înmormântare. Pe baza analogiilor în morminte cu inventar mai numeros, tipul respectiv de șa de lemn datează mai ales în a doua jumătate a secolului al IV-lea. Accesoriile decorative de la o șa – atât drept element cultural specific lumii nomade, cât și drept indice cronologic al „epocii hunice” (alături de multe alte indicii directe sau indirecte), ne permite să postulăm în zona sitului de lângă localitatea actuală Sobari de pe Nistrul de mijloc, unul dintre presupusele „centre de putere” a aristocrației gentile de la est de Carpați, din perioada timpurie a migrațiilor (Curta 1990, 280).

În toate aceste scenarii de interpretare este vorba, de fapt, despre contactele romanilor cu vecinii de la nord de Dunărea

de jos, contacte care cândva la mijlocul secolului al IV-lea au condus la edificarea așa numitei „stațiuni romane” sau a „edificiului de inspirație romană” de la Sobari⁷. În acest context este nevoie să facem diferență între proprietarul/comanditarul complexului de la Sobari, pe de o parte, și arhitectul, respectiv meșterul, care a construit clădirea cu incintă la marginea unei așezări locale de pe Nistrul de mijloc. Indiferent de faptul dacă avem de a face cu un emporiu comercial roman, cu o vilă drept reședință a unui aristocrat local sau cu un complex cu caracter de cult, meșterul-constructor al acestei clădiri cu incintă de piatră avea cunoștințe suficiente în arta arhitecturală mediteraneeană. Personal sunt de părere că este vorba despre un profesionist ajuns aici, venind de undeva din spațiul provincial-roman. Modalitatea prin care acest meseriaș a ajuns în mediul barbar, nu poate fi în acest moment, reconstituită. Nu putem nici deduce dacă el a ajuns de bună voie la Sobari sau mobilitatea lui a fost mai degrabă una forțată și nedorită de el însuși. Este foarte interesant a aminti în acest context situația descrisă de Priscus, în contextul vizitei la curtea lui Attila (Dobhofer 1955, 40-41; Externbrink 2007, 52). Autorul ne povestește despre constructorul unicii clădiri de piatră din satul unde se afla reședința lui Attila și a apropiaților lui. Acesta pare să fi fost un prizonier din Sirmium. În baza acestei paralele istorice, s-ar putea explica și problema originii arhitectului, respectiv constructorului complexului de la Sobari.

Protagoniștii de fapt ale contactelor romano-barbare îi putem identifica în persoana celor care au comandat și

⁶ Michel Kazanski a descris această folie ca fiind din bronz aurit (Kazanski 2014, 36), ceea ce nu corespunde situației reale. Analizând afirmația în context bibliografic mai larg, am constatat că este vorba de o eroare legată de traducere. Asta pentru că în versiunea franceză a studiului în cauză, se vorbește deja despre »feuilles en or et plaques en bronze« (Kazanski 2015, 118).

⁷ Remarcăm aprecierea lui Kazanski, care la Sobari pune accentul mai degrabă contactele huno-gotice: »... le bâtiment en pierre construit selon les traditions romaines dans l'habitat de Sobari a livré des fragments d'une selle «hunnique» d'apparat. Cela nous permet de dire que certains éléments de la culture aristocratique hunnique ont été adoptés par les Goths.« (Kazanski 2015, 122).

plătit construirea complexului cu incintă de piatră de la Sobari. După toate probabilitățile, și aceste persoane aveau cunoștințe asupra modelelor de arhitectură provincial-romană. Ipoteza mea anterioară de lucru, prin care postulam că în cazul proprietarului complexului de la Sobari ar fi putut fi vorba despre un „roman” care s-a stabilit într-un sat din Gothia (Popa 1997), o consider din perspectiva experienței acumulate între timp, drept una mai puțin realistă. Mai degrabă avem de a face cu un reprezentant al aristocrației locale din zona Nistrului de mijloc, care a comandat construirea complexului de inspirație provincial-romană. În literatura de specialitate întâlnim și păreri mai nuanțate, care încearcă să traseze o cale de mijloc între cele două extreme formulate de noi: romani vs. barbar/got. De exemplu, Michael Kulikowski admite că ar putea fi vorba de un nobil de origine gotică, stabilit în Gothia după o perioadă mai îndelungată, petrecută în una dintre provinciile Imperiului Roman (Kulikowski 2009, 97). Această ipoteză pare a fi plauzibilă și a reflecta destul de real situația de la Sobari. Ne putem închipui ca proprietarul edificiului de la Sobari să fi fost un fost

localnic, care a putut aduna cunoștințe despre arhitectura provincial-romană pe parcursul unei șederi de lungă sau de scurtă durată în Imperiu. Fie ca soldat, fie ca ostatic, fie poate chiar drept trimis special la curtea imperială, această persoană a ajuns în contact direct cu lumea provincial-romană, de unde a și revenit cu idei și know-how, care au contribuit într-o formă sau alta la edificarea complexului cu incintă de piatră de la Sobari. Această formă a contactelor culturale dintre provinciile romane și vecinii de la nord de Dunăre este bine cunoscută, mai ales pe baza documentării și interpretării așa numitelor „importuri romane în *Barbaricum*” (Wolters, Erdrich, Voß 2003), care sunt reprezentate în *Barbaricum*-ul învecinat nu doar prin artefacte de origine provincial-romană, dar și prin tehnologii și idei inovative (Popa 2015, 188). În acest mod, complexul cu construcție și incintă de piatră de la Sobari ilustrează într-o manieră excepțională contactele culturale dintre Imperiu și vecinii de pe cealaltă parte a *limes*-ului, contacte pe parcursul cărora sunt documentate nu doar importuri de bunuri materiale (produse în imperiu), ci și transfer de tehnologii și idei inovative.

Bibliografie / Bibliography

Bărbulescu, M. 2007. Ein germanisches Frauengrab aus dem Legionslager von Turda, Rumänien. În *Historisches Museum Speyer* (ed.) *Attila und die Hunnen*, Speyer: 239-241.

Bârzu, L. 1979. *Continuitatea creației materiale și spirituale a poporului român pe teritoriul fostei Dacii*, Biblioteca de Arheologie, București.

Bobrinskij, A. A. 1991. *Gornčarnye mas-terskie i gorny Vostočnoj Evropy (po materialam II-IV vv. n.e.)*, Moskva.

Chrysos, E. 1973. Gothia Romana. Zur Rechtslage des Föderatenlandes der Westgoten im 4. Jh. În Miron, A. (ed.) *Dacoromania. Jahrbuch für östliche Latinität*, Freiburg-München.

Chrysos, E. 1992. Von der Räumung Dacia Traiana zur Entstehung der Gothia. *Bonner Jahrbücher* 192: 175-194.

Curta, F. 1990. Zu den chronologischen Problemen der römischen Goldbarrenschätze aus Crasna (Kr. Covasna) und Feldioara (Kr. Brașov). *Dacia, N.S.* 34: 269-284.

Doblhofer, E. 1955. *Byzantinische Diplomaten und östliche Barbaren. Aus den Excerpta de legationibus des Konstantinos Porphyrogennetos ausgewählte Abschnitte des Priskos und Menander Protektor*. Vol. 4, *Byzantinische Geschichtsschreiber*, Graz.

- Externbrink, H. 2007.** Attila als historische Persönlichkeit. În *Attila und die Hunnen*, Speyer: 49-57.
- Fedorov, G.B. 1960.** *Naselenie Prutsko-Dnestrovskogo mezhdureč'ja v I tys. n.e.* Vol. 89, *Materialy i Issledovanija po archeologii SSSR*, Moskva.
- Fehr, H., von Rummel, Ph. 2011.** *Die Völkerwanderung*, Stuttgart.
- Gomolka-Fuchs, G. 1999.** Gläser der Sintana de Mureș-Černjachov-Kultur aus Rumänien und der Republik Moldova. În G. Gomolka-Fuchs (ed.), *Die Sintana de Mureș-Černjachov-Kultur. Akten des Internationalen Kolloquiums in Caputh vom 20. bis 24 Oktober 1995*, Bonn: 129-142.
- Gostar, N. 1983.** Vechimea elementului roman la răsărit de Carpați. *Istros* 2-3: 225-234.
- Iacob, M. (ed.) 2014.** *Roman Art and Civilization – a Common Language in Antiquity. Catalog of the itinerant exhibition*. Tulcea.
- Johnson, A. 1987.** *Römische Kastelle des 1. und 2. Jahrhunderts n. Chr. in Britannien und in den germanischen Provinzen des Römerreiches, Kulturgeschichte der antiken Welt*, Mainz am Rhein.
- Kazanski, M. 2013.** Water Routes from the Baltic to Black Sea and Northern Barbarians in the Migration Period. In I. Khrapunov, F.A. Stylegard (eds.), *Inter Ambo Maria: Northern Barbarians from Scandinavia towards the Black Sea*, Kri-sitandsand-Simferopol: 154-176.
- Kazanski, M. 2014.** Voždeskoe zachorone-nie gunnskogo vremeni v Konceštach i ego kul'turno-istoričeskij kontekst. *Tractus Aevorum* 1: 24-51.
- Kazanski, M. 2015.** La tombe «princièrè» de l'époque hunnique à Concești et son contexte historique et culturel. În T. Vida (ed.) *The Frontier World. Romans, Barbarians and Military Culture. Proceedings of the International Conference at the Eötvös Loránd University, Budapest, 1–2 October 2010*, Budapest, 111-128.
- Kazanski, M. 2016.** Vodnye puti iz Baltiki k Černomu Morju v pozdnerimskoe vremja i v epochu pereselenija narodov. *Stratum Plus* 4: 191-240.
- Kropotkin, A.V. 1984.** K voprosu o plemen-nyh centrach černjahovskoj kul'tury. *Sovetskaja archeologija* 3, 35-47.
- Kulikowski, M. 2009.** *Die Goten vor Rom*, Darmstadt.
- Magomedov, B.V. 2001.** Černjachovskaja kultura. Problema etnosa, Lublin.
- Matveev, S. 2013a.** Multidisciplinary research in the Prut-Dniester interfluve barbaricum. În C. Schuster, O. Cîrstina, M. Cosac, G. Murăto-reanu (eds.) *Proceedings of the 12th International Congress of Thracology: the Thracians and their Neighbors in the bronze and Iron ages: Târgoviște, 10th-14th September 2013*, Târgoviște: 237-254.
- Matveev, S. 2013b.** Situl de epocă romană Sobari și problema fortificațiilor în mediul Sântana de Mureș – Černjachov. *Acta Terrae Fogarasiensis* 2: 35-48.
- Matveev, S. 2014.** Sobari. În M. Iacob (ed.), *Roman Art and Civilization - a Common Language in Antiquity. Catalogue of the itinerant exhibition*, Tulcea: 200-203.
- Matveev, S., L. Guțu. 1999.** Problema origini locuințelor černjahoviene pe teritoriul dintre Nistru și Prut. *Analele ANTIM* 1: 110-118.
- Petrikovits, H. von. 1985.** Römischer Handel am Rhein und an der oberen und mittleren Donau. În *Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mitteleuropa. 1. Methodische Grundlagen und Darstellungen zum Handel in vorgeschichtlicher Zeit und in der Antike*, edited by K. Düwel, H. Jahnkuhn and Harald Siems, Göttingen: 299-336.
- Popa, Al. 1992.** Stațiunea Sobari, raionul Soroca în lumina noilor cercetări de teren. În *Conferința științifică a corpului didactico-științific. Universitatea de Stat din Moldova*, 31, Chișinau: 34.
- Popa, Al. 1997.** Die Siedlung Sobari, Kr. Soroca (Republik Moldau). *Germania* 73 (1): 119-131.
- Popa, Al. 1999.** Cu privire la problema așezărilor fortificate din aria culturii Sântana de Mureș-Černjahov. *Mousaios* 5: 53-69.
- Popa, Al. 2001.** *Romains ou Barbares? Architecture en pierre dans le barbaricum à l'époque romaine tardive (sur le matériel archéologique du Nord-Ouest du Pont Euxin)*, Chișinău.
- Popa, Al. 2002.** Some considerations about stone building in Barbaricum during the Late Roman period. *Angustia* 7: 271-294.

Popa, Al. 2007. Frühhunnenzeitliche Besiedlung zwischen Ostkarpaten und Dnestr. În *Historisches Museum Speyer* (ed.) *Attila und die Hunnen*, Speyer: 169-173.

Popa, Al. 2015. *Untersuchungen zu den römisch-barbarischen Kontakten östlich der römischen Provinz Dacia*. Vol. 47, *Antiquitas III*, Bonn.

Popa, Al., Musteață, S. Bicbaev, V., Rassmann, K., Munteanu, O., Postică, G.I., Sîrbu, Gh. 2010. Rezultate preliminare privind sondajele geofizice din anul 2009 și perspectivele folosirii magnetometriei în Republica Moldova. În S. Musteață, Al. Popa, J.P. Abraham (eds.), *Arheologia între știință, politică și economia de piață*, Chișinău: 115-127.

Quast, D. (ed.) 2011. *Weibliche Eliten in der Frühgeschichte. Internationale Tagung vom 13. bis zum 14. Juni 2008 im RGZM im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Eliten“*. Vol. 10, *RGZM Tagungen*. Mainz.

Rikman, E.A. 1970. Poselenie pervyh stoletij našej ery Sobar' v Moldavii. *Sovetskaja archeologija* 2: 180-197.

Rikman, E.A. 1975a. *Etničeskaja istorija nase-lenija Podnestrov'ja i prilegajuščego Podunav'ja v pervyh vekah našej ery*, Moskva.

Rikman, E.A. 1975b. *Pamjatniki sarmatov i plemen černjahovskoj kul'tury*. Vol. 5, *Arheologičeskaja karta Moldavii*, Kišinev.

Rolfe, J.C. (ed.) 1986. *Ammianus Marcellinus: In three volumes*. 3. Rev. and repr. ed, *The Loeb Classical Library*. London/Cambridge Mass.: Heinemann/Harvard University Press.

Ščukin, M.B. 1994. O trech putjach balto-černomorskich svjazej v pervye veka našej ery. În A.Z. Jarovoj (ed.), *Drevnejšie obščnosti zemledel'cev i skotovodov Severnogo Pričernomor'ja* (V tys. do n. e.-V v. n. e.), Tiraspol: 245-247.

Šiškin, R. 1999. Zur Siedlungsarchäologie der Černjachov-Kultur. In G. Gomolka-Fuchs (ed.), *Die Sântana de Mureș-Cernjachov-Kultur. Akten des Internationalen Kolloquiums in Caputh*, Bonn: 83-90.

Stoll, O. 2001. Armee und Agrarwirtschaft: die „Stationen“ vor dem norisch-pannonischen Limes und die Landwirtschaft im „Feien Germanien“. În *Römisches Heer und Gesellschaft. Gesamelte Beiträge 1991-1999*, Stuttgart: 452-511.

Tichanova, M.A. 1979. K voprosu o dostovernosti datirovki zakrytyh kompleksov rimskimi monetami. *Kratkie Soobščeniia Instituta Arheologii/Instituta Istorii Material'noj Kultury (Moskva)* 159:37-43.

Trunk, M. 1991. *Römische Tempel in den Rhein- und westlichen Donauprovinzen. Ein Beitrag zur architekturgeschichtlichen Einordnung römischer sakralbauten in Augst*. Vol. 14, *Forschungen in Augst*. Augst: Römermuseum.

Vornic, V. 2010. Morminte orientate vest-est din necropola de tip Sântana de Mureș-Černjachov de la Brăviceni. Contribuții la problema răspândirii creștinismului în Gothia. *Arheologia Moldovei*, 33: 189-216.

Wolters, R., Erdrich, M., Voß, H.U. 2003. Römischer Import. In *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*, Berlin-New York: 138-158.

Zugravu, N. 2007. Germanicii și Roma. Noi abordări istoriografice. *Zargidava* 6: 199-208.

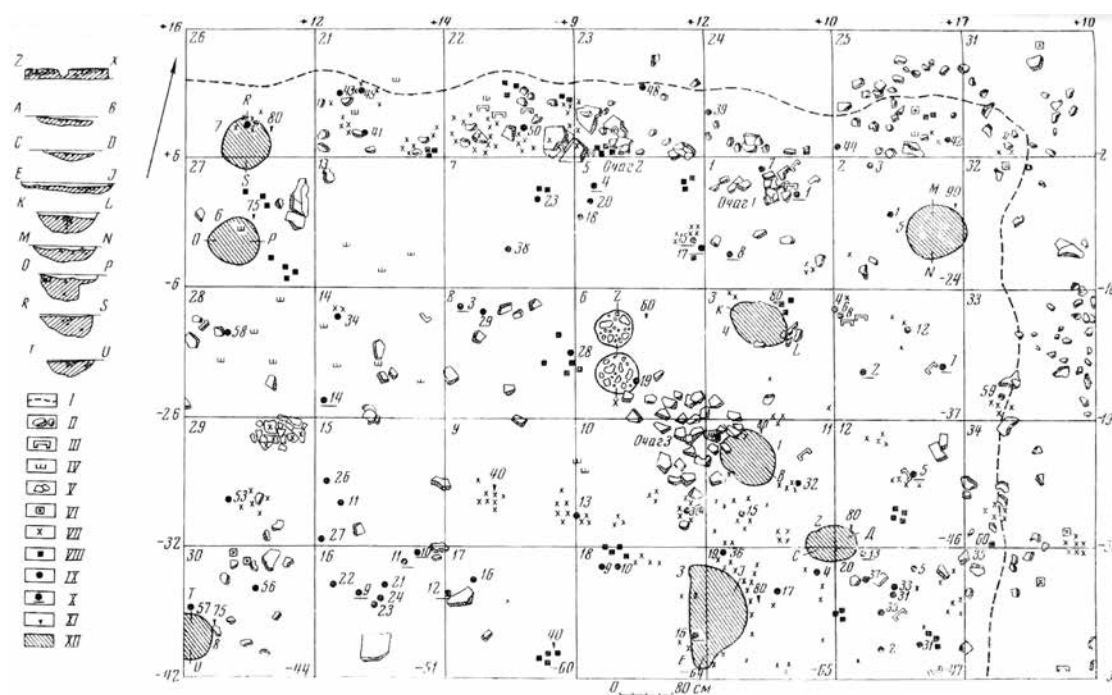


Fig. 1. Sobari. Locuința 2 descoperită în interiorul incintei de piatră (după Popa 2001, 273 Fig. 97). /
Fig. 1. Sobari. Dwelling no. 2 discovered inside the stone precincts (see Popa 2001, 273 Fig. 97).



Fig. 2. Sobari. Secvență din timpul săpăturilor în zidul de incintă (după Iacob 2014, 200-203). /
Fig. 2. Sobari. Image captured during the excavation of the stone wall (see Iacob 2014, 200-203).

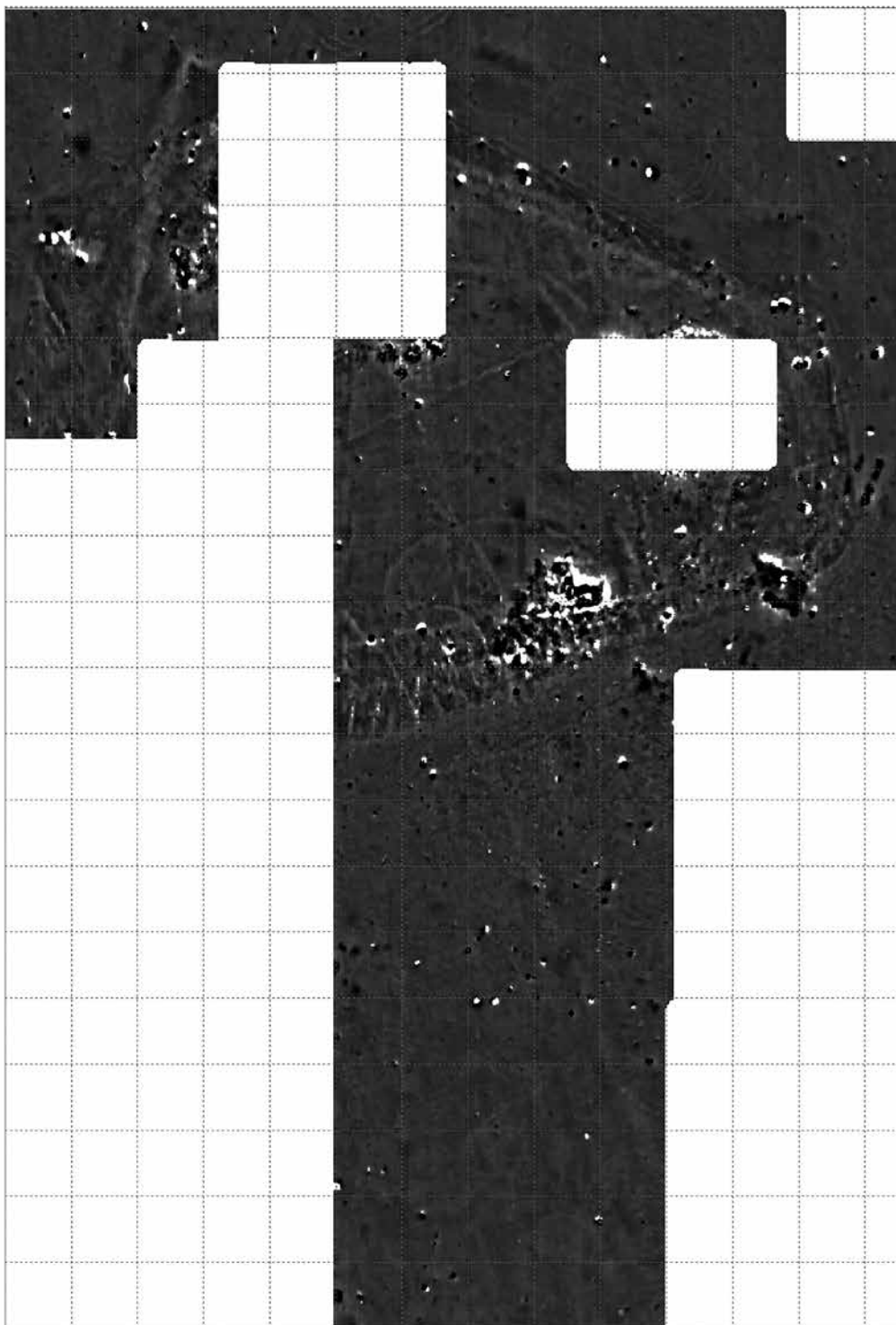


Fig. 3. Sobari. Rezultatele cercetărilor magnetometrice din cuprinsul incintei de piatră. /
Fig. 3. Sobari. The results of the magnetometric prospections within the stone precincts.

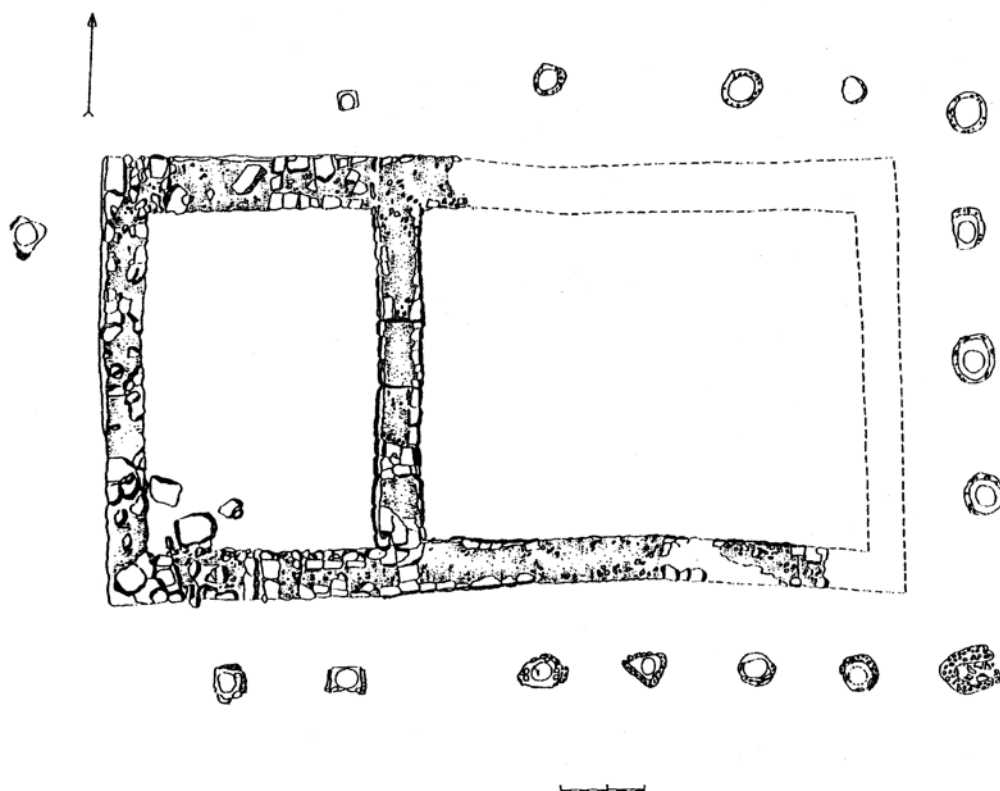


Fig. 4. Sobari. Planul construcției de piatră (după Popa 2001, 272 Fig. 96). /
Fig. 4. Sobari. The plan of the stone construction (see Popa 2001, 272 Fig. 96).

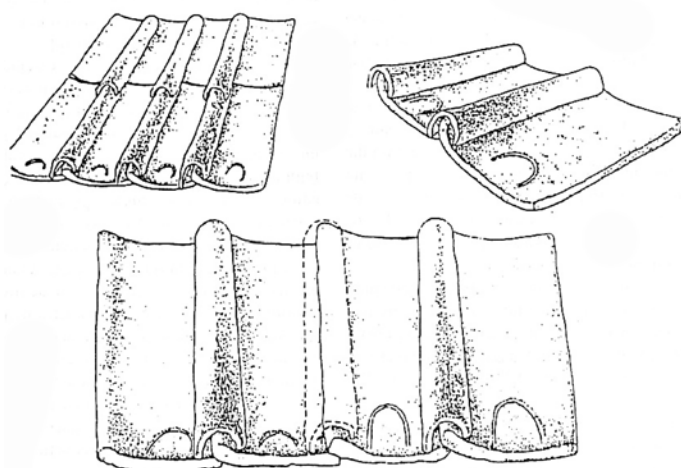


Fig. 5. Sobari. Propunere de reconstituire a sistemului de așezare a țiglelor (după Popa 2001, 281 Fig. 106 cu modificări). / Fig. 5. Sobari. Reconstruction proposal for the tile layout system (see Popa 2001, 281 Fig. 106 with revisions).

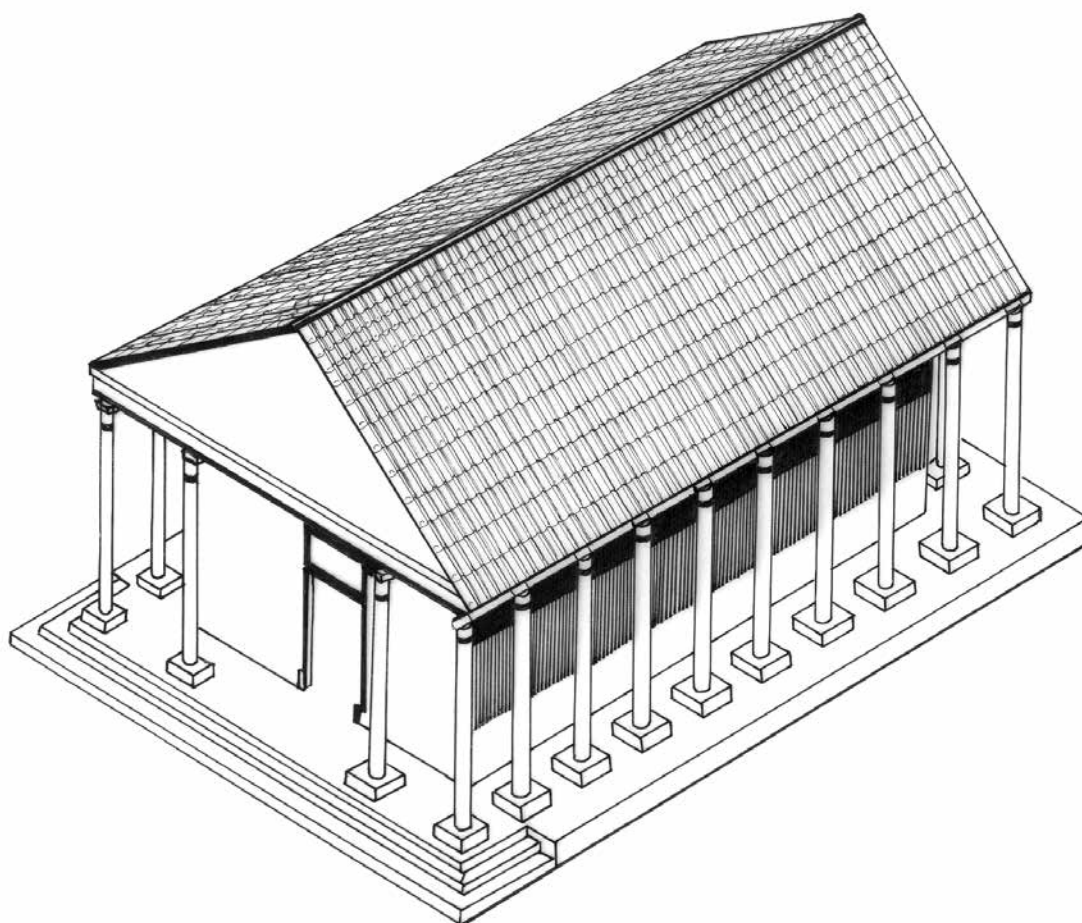


Fig. 6. Sobari. Propunere de reconstituire a volumetriei construcției de piatră (după Popa 2001). /
Fig. 6. Sobari. 3D reconstruction proposal of the stone construction (see Popa 2001).

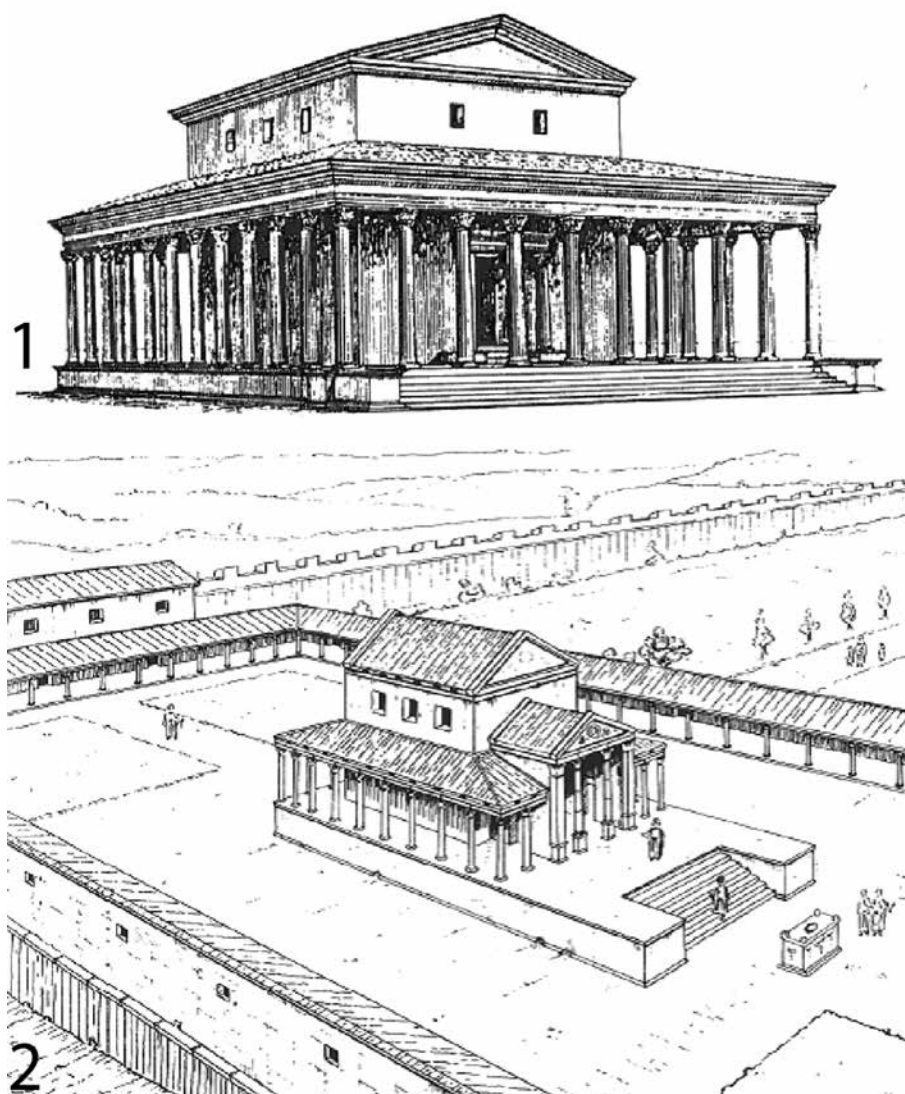


Fig. 7. Reconstituirea aspectului templelor galo-romane de la Elst (1) și Tongeren (2) (după Trunk 1991). /
Fig. 7. Reconstruction of the Gallo-Roman temples at Elst (1) and Tongeren (2) (see Trunk 1991).

Rămășițe animale din complexe postromane de la Olteni–Cariera de Nisip (jud. Covasna)¹

Animal remains from the post-Roman features at Olteni–Cariera de Nisip (Covasna County)

Imola Kelemen²

Cuvinte cheie: arheozoologie, oase animale, epoca postromană, sud-estul Transilvaniei

Key words: archaeozoology, animal bones, Post-Roman period, south-east Transylvania

ABSTRACT

Archaeozoological analyses for sites dated in the 3rd–4th centuries BC in south-east Transylvania are very scarce. Only two other lots of faunal materials had been previously analysed, both originating from Harghita County (Cristuru-Secuiesc–Felső-Lok and Odorheiu-Secuiesc–Câmpia Kadicsfalva/Alsó-Lok). The following study presents the analysis of a consistent lot (1825 faunal remains) discovered at Olteni–Cariera de Nisip, 10 km north of Sfântu Gheorghe. The site, located on the high river Olt terrace, was archaeologically investigated during 2001 and 2008 by specialists from the National Museum of Eastern Carpathians. It delivered 450 features belonging to several epochs, including Neolithic, Eneolithic, Late Bronze Age, late Iron Age and post-Roman period. For the 3rd–4th centuries BC 7 dwellings and 59 pits were researched. From these, 2273 bone fragments were collected, which after restauration became 1825 analysable remains. Their conservation state was good allowing the identification of the species or genus for over 84% of them. This study deals only with kitchen remains and waste, not with objects made of bone. Since many whole or partial skeletons were found, especially of pigs but also goats and deer, we considered that the best order of the exploited species is given by the average percent of the NISP and MNI. Accordingly, pigs seemed to be the most important in the economy, sheep/goats on the second position and cattle on third. Also, the cattle at Olteni appear to be a little smaller by withers height than those discovered at the sites in Harghita County. On the pigs' bones very little traces of cutting, eating or cooking were observed (under 5%). It seems that animals were deposited in large chunks in pits. Two entire piglets were found in Pit 44. One mature individual in Pit 237 even showed traces of an older, healed wound, indicating that despite of it, it was kept alive, and in the end just deposited, not processed and eaten. Almost an entire young deer was deposited in Pit 244. Two entire hens were deposited in Pit 260. Two other pits contained almost entire piglets' skeletons (303, 325). The osteological remains from dwellings were more fragmentary and disaggregated.

Satul Olteni aparține comunei Bodoc și se află situat în depresiunea Sfântu Gheorghe, la 10 km nord de orașul Sfântu Gheorghe. Situl arheologic aflat pe o terasă înaltă, neinundabilă a râului Olt, a fost denumit Olteni–Cariera de Nisip, fiind cercetat prin săpături preventive efectuate de Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni între

¹ Acest material a fost realizat cu sprijinul Ministerului Cercetării și Inovării - CNCS-UEFISCDI, acordat prin proiectul PN-III-P4-ID-PCE-2016-0352.

This study was created with the support of the Research and Innovation Ministry CNCS-UEFISCDI within the project PN-III-P4-ID-PCE-2016-0352.

² Muzeul Secuiesc al Ciucului, kelemenimola@csiki-muzeum.ro

anii 2001–2008. În cele două sectoare ale sitului au fost descoperite 450 complexe din perioada neo-eneolitică, enoliticul timpuriu, epoca bronzului târziu, a doua epocă a fierului și perioada postromană (situl A – cercetată între 2001–2005), precum vestigii din neo-eneolitic, cultura *Ceramicii Liniare cu Note Muzicale* și eneoliticul timpuriu, culturile *Boian-Giulești* și *Precucuteni I* (situl B – cercetată între 2005–2008).³

Cu ocazia săpăturilor arheologice de la Olteni–*Cariera de nisip*, din cele 7 locuințe (L1, L2, L3, L4, L5, L6, L8) și cele 59 de gropi atribuite perioadei postromane, a fost prelevat un număr total de 2273 de oase animale, iar după lipiri și restaurări putem calcula de fapt cu **1825** de fragmente osteologice (lista faunistică vezi în **Tabel 1**, iar distribuția rămășițelor conform complexelor în care au fost descoperite vezi în **Anexa 1**). De cele mai multe ori în materialele arheozoologice aproximativ jumătatea resturilor rămân nedeterminate din cauza fragmentării sau a dezagregării, însă în cazul lotului perioadei postromane de la Olteni–*Cariera de nisip* rămășițele erau într-o stare destul de bună, astfel marea majoritate a resturilor (86,47 %) s-a putut determina până la gen și specie. Trebuie menționat că descoperirile de oase prelucrate, uneltele sau piesele de port, etc. nu sunt tratate în acest articol care analizează mai mult rămășițele de oase cu caracter de deșeu, din care se pot trage concluzii referitoare la gospodărirea animalelor.

Material și metode

În eșantionul faunistic de la Olteni–*Cariera de nisip* în multe gropi s-au descoperit schelete parțiale ale unor animale, mai ales porci, dar și o capră și un cerb, situație în care deficiențele cunoscute ale metodelor statistice din arheozoologie devin foarte evidente. Astfel ordinea speciilor pe baza numărului fragmentelor descoperite (NISP

în **Tabel 1**) nu poate să reflecte realitatea, deoarece speciile cu multe animale găsite în poziție anatomică pot să devin supraprezentate în lot, în defavoarea a altor specii, ale căror oase, de exemplu, poate au fost în majoritate aruncate în cursul prelucrării carcasei. Numărul minim de indivizi (MNI în **Tabel 1**) poate oarecum să egaleze diferența între specii, prin urmare considerăm că o ordine mai reală a exploatarea animalelor este dată de media între cele două categorii, NISP și MNI.

În lotul analizat, între cele 1578 de fragmente determinate le găsim pe toate cele cinci specii domestice principale (bovine, ovicaprine, suine, cai, câini), însă caii și câinii sunt mult mai prost reprezentați în lot decât celelalte trei. În ceea ce privește numărul de resturi, suinele ocupă primul loc în economia comunității, totalizând de două ori numărul fragmentelor de bovine (673 suine – 331 bovine), iar ovicaprinele le urmează cu 249 de rămășițe. Potrivit numărului minim de indivizi, situația se schimbă puțin, oi/caprele enumerând cei mai mulți indivizi (18), suinele urmându-le (12), apoi bovinele ocupând locul al treilea (7). Astfel, pe baza mediei procentelor numărului de resturi și numărului minim de indivizi, ordinea speciilor principale este următoarea: suinele (33,02 %), oi/caprele (27,04 %) și bovinele (17,94 %).

În afară de specii domestice s-au mai identificat și relativ multe oase de cerb (203), ale căror majoritate fac însă parte din scheletul unui singur individ juvenil descoperit în Gr. 244. O mandibulă de un castor adult (**Planșa 1/6**) mai îmbogățește numărul speciilor sălbatice, dar cel mai probabil specia nu a fost vânată în scopuri alimentare. Pe de altă parte, nu putem fi siguri că rămășițele de rozătoare provin din nivelul postroman al așezării, deoarece fragmentele pot să aparțină unor specii care practică săpărea în pământ, deci au putut ajunge în aceste complexe mult după perioada analizată.

³ Buzea, Deák (Chiricescu) 2008: 54–58. Buzea, Zăgreanu 2010.

Tabel 1. Lista faunistică în eșantionul arheozoologic de la Olteni–Cariera de nisip, perioada postromană/*Faunal list in the archaeozoological sample from Olteni-Cariera de nisip, post-Roman period.*

	NISP	%	%	MNI	%	Media NISP/ MNI %
<i>Bos taurus</i> (bovină)	331	20,98		7	14,9	17,94
<i>Ovis aries</i> (oaie) / <i>Capra hircus</i> (capră)	249	15,78		18	38,3	27,04
<i>Sus scrofa</i> (suine)	673	42,65		11	23,4	33,02
<i>Equus caballus</i> (cal)	29	1,84		1	2,13	1,99
<i>Canis familiaris</i> (câine)	1	0,06		1	2,13	1,09
<i>Cervus elaphus</i> (cerb)	203	12,86		2	4,25	8,56
<i>Castor fiber</i> (castor)	1	0,06		1	2,13	1,09
<i>Rodentia</i> (rozătoare)	27	1,71		3	6,38	4,05
Total mamifere	1514	95,94		44	93,62	94,78
<i>Gallus domesticus</i> (găină domestică)	63	4		2	4,25	4,13
<i>Anser anser domesticus</i> (gâscă domestică)	1	0,06		1	2,13	1,09
Total păsări domestice	64	4,06		3	6,38	5,22
Total determinate	1578	100	86,47	47	100	100
Helix (melc)	1					
Mamifer mare	144					
Mamifer mic-mijlociu	86					
Nedeterminat	16					
Total fragmente	1825		100			

Pe lângă rămășițele mamiferelor s-au mai descoperit în lot și relativ multe oase de păsări: un os de gâscă, respectiv 63 de oase de găină, toate de găină în Gr. 260 și clar provenind din numai 2 indivizi. Fragmentele acestea sugerează creșterea păsărilor domestice ca o ocupație existentă în economia comunității postromane de la Olteni–Cariera de nisip.

Analiza speciilor

Bovinele cumulează 331 de resturi osteologice, respectiv 7 indivizi, cantități care – pe baza mediei între numărul de resturi și numărul minim de indivizi – le pun pe locul al treilea în economia comunității postromane de la Olteni (**Tabel 1**). Pe baza repartizării oaselor în grupele de calitate de carne⁴ (**Tabel 2**), respectiv pe

baza distribuției indivizilor în categoriile de vârstă (**Tabel 3**) specia cornutelor mari pare a fi exploatată mai ales pentru produsele secundare (lapte, munci agricole, tracțiune, etc.). Astfel, mai puțin de jumătatea resturilor aparțin calității de carne B, celelalte distribuindu-se aproape egal în calitățile A și C. În ceea ce privește vârstele de sacrificare, între indivizii bovinelor găsim un infant, un juvenil, un subadult, respectiv trei adulți, dintre care 2 sigur femele (furnizori de lapte). Vârsta unui al șaptelea individ nu s-a putut determina, însă cu siguranță era mascul. Indivizii sacrificați tineri ne sugerează de asemenea o folosință a bovinelor în alimentație, un obicei care se conturează și pe baza analizei modificărilor ulterioare vizibile pe oase (**Tabel 4**). O treime a rămășițelor (115) erau modificate ulterior, 46 dintre

⁴ Uerpman 1973: 316.

care roase, 28 fierte și apoi sparse pentru măduvă, 27 cu urme de tăiere rezultate din jupuirea, extragerea măduvei sau îndepărtarea cărnii, respectiv 14 cu urme de ardere. Între rămășițele cornutelor mari nu au fost identificate schelete întregi sau parțiale, iar pe oasele lor nu au fost

observate semne patologice. Urmărind datele biometrice ale bovinelor în **Anexa 3**, observăm două metacarpiene ale unor femele care ne-au oferit posibilitatea să calculăm înălțimi de greabăn. Astfel, cele două vite aveau 977, respectiv 1049 mm înălțime.

Tabel 2. Repartizarea oaselor animale în funcție de calitatea de carne în materialul de la Olteni, perioada postromană / *The allocation of animal bones according to meat quantity from Olteni-cariera de nisip, post-Roman period.*

Calitate de carne	Bos taurus (bovină)		Ovis a. (oaie) / Capra h. (capră)		Sus scrofa (porc)		Equus caballus (cal)		Cervus elaphus (cerb)	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
A	85	27,78	36	20	244	37,31	3	15,79	45	27,44
B	139	45,42	111	61,67	343	52,45	9	47,37	62	37,8
C	82	26,8	33	18,33	67	10,24	7	36,84	57	34,76
Total	306	100	180	100	654	100	19	100	164	100

Oi/caprele sunt reprezentate în lot prin 249 de fragmente osteologice, respectiv 18 indivizi, iar media procentelor acestora dă 27,04 % (**Tabel 1**), valoare care le pun pe cornutele mici pe locul al doilea în economia comunității postromane de la Olteni. Într-un caz, în Gr. 325, rămășițele au aparținut la același schelet parțial al unei capre femele subadulte. Este vorba despre 7 fragmente atașate. În ceea ce privește cele două specii individuale, 27 fragmente au fost atribuite oilor, respectiv 41 caprelor, rata aceasta (oaie–capră 39,7–60,3 %) sugerând o preferință pentru capre în defavoarea oilor. De asemenea, 12 dintre cele 18 indivizi ai cornutelor mici erau capre, și numai 4 oi. Restul oaselor și a indivizilor au fost categorizați în grupa comună a celor două specii: ovicaprine.

Repartizarea oaselor de oi/capre în elemente scheletice este asemănătoare ca la bovine, aproape 62 % provenind din regiuni cu musculatură medie dezvoltată (calitatea B), iar calităților A și C aparținând 20, respectiv 18 % dintre oase (**Tabel 2**).

Distribuția indivizilor în categoriile de vârstă (**Tabel 3**) însă arată o mai intensă folosire a oi/caprelor în alimentație, cu toate că o exploatare a produselor lor secundare (laptele sau lâna) este tot atât de evidentă. Între indivizi găsim 2 capre și un ovicaprin infant; 6 capre, 2 oi și un ovicaprin juvenil; 1 capră femelă și 1 oaie subadultă; respectiv 4 capre și 1 oaie adultă. Pe mai mult decât sfertul rămășițelor de oi/capre (67 fr.) erau vizibile urme ale unor modificări ulterioare (**Tabel 4**), 24 erau roase (un metacarp de ovicaprin de către o pisică – **Planșa 1/4**), 20 fierte, 17 cu urme de tăiere, respectiv 6 arse. Nu s-au identificat oase cu urme patologice în lot, iar un metatars de oaie ne-a oferit posibilitatea de a calcula o înălțime de greabăn de 626,9 mm. Datele biometrice ale celorlalte fragmente măsurabile pot fi urmărite în **Anexa 3**.

Pe baza analizei arheozoologice a oaselor de oi/capre descoperite la Olteni se conturează o preferință evidentă a comunității postromane pentru capre, care în primul rând au fost ținute pentru

carnea lor, dar se pare că a fost preferat și laptele lor, fapt care ne este sugerat de indivizii numeroși sacrificați la o vârstă

mai înaintată. Oile, pe de altă parte, par a fi exploatate mai ales pentru aportul lor alimentar.

Tabel 3. Distribuția indivizilor estimați în funcție de vârste de sacrificare în materialul de la Olteni, perioada postromană (o = oaie/sheep, c = capră/goat, oc = ovicaprin/sheepgoat). /The distribution of estimated individuals according to sacrificing age from Olteni-cariera de nisip, post-Roman period.

Taxon	foetal	infans	juvenilis	subadultus	adultus	?	Total
<i>Bos taurus</i> (bovină)		1	1	1	3 (2♀)	1♂	7
<i>Ovis a.</i> (oaie)/ <i>Capra h.</i> (capră)		2 (1c, 1 oc)	9 (6c, 2o, 1oc)	2 (1c♀, 1o)	5 (4c, 1o)		18
<i>Sus scrofa</i> (suine)	1	3 (2♀)	3 (1♂, 1♀)	3 (1♂, 2♀)	2 (♀)		12
<i>Equus caballus</i> (cal)					1		1
<i>Canis familiaris</i> (câine)						1	1
<i>Cervus elaphus</i> (cerb)			1	1			2
<i>Castor fiber</i> (castor)					1		1

Suinele sunt reprezentate în lot prin 673 fragmente osteologice (42,65 %) și 12 indivizi (23,4 %), cantități care, pe baza mediei procentelor numărului de resturi și ale numărului minim de indivizi (33,02 %), le pun pe primul și cel mai important loc în economia comunității postromane de la Olteni–Cariera de nisip (**Tabel 1**). Trebuie însă menționat că majoritatea rămășițelor de porc, și anume 513 fragmente aparțin la numai 5 schelete întregi sau parțiale. Astfel, în Gr. 44 au fost descoperite două schelete ale unor femele infante (288 fr.), în Gr. 237 un schelet al unei femele subadulte (102 fr.), în Gr. 303 un schelet parțial al unei femele juvenile (79 fr.), respectiv în Gr. 325 un schelet parțial al unui individ infant (44 fr.). Ceea ce este iarăși important de amintit este că totuși, în afară de acești 5 indivizi, restul de până la 12 indivizi au fost dați de cele 160 fragmente rămase.

Probabil pentru că eșantionul porcilor este compus mai ales din schelete întregi sau parțiale, nu găsim atât de multe oase din regiunile cele mai musculoase ale corpului (calitatea A), cât ar fi potrivit pentru o specie folosită în special în alimentație, însă fragmentele din zonele carnoase totuși sunt destul de numeroase: 37,31 % calitatea A și 52,45 % calitatea B (**Tabel 2**), calitatea C fiind reprezentată prin numai 10,24 %. Repartizarea indivizilor de porc în diferite vârste de sacrificare de asemenea nu este ca "de obicei", și anume aceștia se distribuie mai egal între tineri și adulți (**Tabel 3**). Astfel, între indivizi se numără unul de vârstă fetală, 3 infanți (doi femeli), 3 juvenili (unul femel, un altul mascul), 3 subadulți (2 femeli, 1 mascul), respectiv 2 adulți (femeli). Această distribuie ne sugerează o evidentă creștere (și folosire) a porcilor pentru carnea și grăsimea lor, însă de

asemenea se conturează o ținere în viață pentru un timp mai lung a câtorva dintre

indivizi, posibil pentru scopuri de reproducere.

Tabel 4. Modificările ulterioare pe oasele animale de la Olteni, perioada postromană. /*Secondary modifications observed on animal bones from Olteni-cariera de nisip, post-Roman period.*

	<i>Bos taurus</i> (bovină)	<i>Ovis a.</i> (oaie)/ <i>Caprah.</i> (capră)	<i>Sus</i> <i>scrofa</i> (porc)	<i>Equus</i> <i>caballus</i> (cal)	<i>Cervus</i> <i>elaphus</i> (cerb)	Mamifer mare	Mamifer mic- mijlociu	Nede- termi- nat
Roadere	46	24	17	4	2	2	6	1
Tăiere	27	17	2		1	2		
Ardere	14	6	6			10	6	
Fierbere	28	20	8	3		17	10	1
Total modif.ult.	115	67	33	7	3	31	22	2
Total fragmente	331	249	673	29	203	144	86	16
% modif.ult.	34.74	26.91	4.9	24.14	1.48	21.53	25.58	12.5

Privind modificările ulterioare vizibile pe oasele porcilor (**Tabel 4**), probabil de asemenea din cauza existenței scheletelor întregi sau parțiale, pe numai 4,9 % (33 fragmente) s-au observat semne ale roaderii (17), fierberii (8), arderii (6) sau de tăiere (2). Unul dintre tibiile individului femel, sub-adult, descoperit ca schelet în Gr. 237 este rupt și prost vindecat (**Planșa 1/5**), chiar morbid, care cu siguranță era foarte dureros pentru animalul respectiv, rezultând într-un șchiopătat evident. Totuși, individul a fost ținut în viață pentru un timp suficient ca osul să se vindece astfel, și chiar după pierire, scroafa nu a fost tranșată, prelucrată și folosită în prepararea mâncării, ci așezată deliberat (înmormântată?), ca după sute de ani ea să fie descoperită de arheologi ca un schelet mai mult sau mai puțin întreg. Individul respectiv deci fie a jucat un rol important în viața unui membru al comunității postromane de la Olteni, fie a fost oferit ca sacrificiu în cadrul unui rit special.

Caii cumulează 29 fragmente (1,84 %) în lot care provin din cel puțin un individ

(2,13 %) adult mascul, identificat pe baza unui canin descoperit izolat. Rămășițele de cai provin mai ales din regiunile necărnoase ale corpului animalului (36,84 % calitatea C și 47,37 % calitatea B), însă s-au identificat 3 coaste, un radius și o falangă primară cu urme de roadere (**Planșa 1/1**), coastele purtând chiar urme vizibile de fierbere (**Tabel 4**). Informațiile acestea, din păcate, nu sunt destul de concludente ca să ne declarăm cert alături de consumarea cărnii de cal în cadrul comunității postromane de la Olteni, însă fenomenul nici nu poate fi exclus în totalitate.

Câinele apare în lot numai printr-un fragment epifizar al unei tibii stângi descoperit în Gr. 44, însă în mod indirect el este prezent și prin semne de modificări ulterioare pe resturi, și anume, majoritatea urmelor de roadere vizibile pe oasele speciilor principale pot fi atribuite canidelor (**Planșa 1/1-3**). Câinii deci par a fi avut acces direct la gropile menajere ale comunității.

Dintre speciile sălbatice, **cerbul** pare a fi avut cel mai important rol în economia

animalieră a așezării, cele 203 de fragmente (12,86 %) atribuite lor provenind dintr-un individ juvenil și unul subadult (subadult mai în vârstă, aproape adult), vânați posibil pentru scopuri alimentare. Trebuie menționat însă că, cu excepția a 10 fragmente, toate celelalte aparțin scheletului aproape întreg al individului juvenil descoperit în Gr. 244. Pe oasele acestui schelet evident nu au fost vizibile semne ale unor modificări ulterioare, iar dintre celelalte resturi o scapulă era roasă de un canid, iar un fragment de corn era ros de un rozător și pe el am observat urme de tăiere, rezultate probabil în urma îndepărtării cornului de pe capul animalului și a prelucrării.

Singurul fragment de **castor**, o mandibulă a unui individ adult (**Planșa 1/6**), ne arată clar că așezarea cercetată se afla în apropierea unei ape curgătoare (evident, Oltul). Vânarea castorului se practica cel mai probabil pentru blana și pielea extrem de fină a animalului.

Din păcate, rămășițele de **rozătoare** nu au putut fi identificate ca gen și specie, deci nu putem fi siguri dacă ele aparțin unei specii care practica săparea în pământ sau nu, însă este foarte probabil ca acestea să fi ajuns în nivelul postroman cu multe decenii, dacă nu secole după abandonarea așezării. Iar în cazul în care rămășițele de rozătoare aparțineau de exemplu speciei de șobolani de casă (care nu practică săparea în pământ), poate nu este surprinzător că și în perioada postromană acești dăunători au avut acces la și au preferat mult gropile de provizii.

În afară de mamifere, în lotul postroman de la Olteni s-au mai identificat, de asemenea, 64 de oase de păsări, unul dintre ele, o ulna dreaptă provenind dintr-o **gâscă** (prelevat din locuința L8), iar restul de 63 de fragmente aparținând clar la 2 indivizi de **găină domestică** (unul dintre care sigur femel), toate descoperite în Gr. 260. Rămășițele de păsări ne sugerează

creșterea păsărilor de casă, cel mai probabil pentru scopuri alimentare, cu toate că oasele respective nu poartă urme ale unor modificări ulterioare, fragmentele găinilor chiar alcătuindu-se în două schelete parțiale. Așezarea deliberată în groapă, cu alte cuvinte înmormântarea acestor animale însă este încă inexplicabilă.

Prezentarea complexelor cu descoperiri speciale

Gr. 44. În groapă au fost descoperite 294 oase, 288 dintre care aparțin la 2 schelete întregi ale unor porci infanți, femeli. Alte două oase (fragmente de mandibulă), provin de asemenea din porc, însă nu fac parte din cele două schelete respective, iar în groapă a mai fost descoperit o epifiză distală de metacarp stâng (individ adult) și o scapulă de bovină, o coastă de cal, și nu în ultimul rând singura rămășiță de câine din lot, un fragment de epifiză distală a unei tibii stângi. Toate resturile prelevate din această groapă sunt fără semne ale unor modificări ulterioare.

Gr. 237. Din groapa aceasta au fost prelevate 137 fragmente osteologice, 102 dintre care aparțin la același schelet întreg al unui porc femel subadult, cea cu una dintre tibii ruptă și foarte prost sudată (**Planșa 1/5**), despre care considerăm că fie a reprezentat un individ important pentru un membru al comunității, fie era așezat în groapă în cadrul unui rit special. În orice caz, era ținut în viață destul de mult că s-a petrecut sudarea osului în acest mod nepotrivit, diform, și incontestabil foarte dureros, evitând sacrificarea animalului pentru scopuri alimentare. În afara scheletului menționat au mai fost descoperite și alte oase de porc (13), bovină (5), cal (1) și oi/capre (16).

Gr. 244 a conținut 204 de resturi faunistice, 194 dintre care aparținând aceluiași schelet întreg al unui cerb juvenil. În afară de acestea au mai fost identificate în groapă alte 4 oase de cerb, precum și câte 3 rămășițe de bovine și oi/capre.

Gr. 260 era cea în care s-au descoperit toate cele 63 de oase de găină domestică, grupate în două schelete întregi. În afară de acestea s-au mai găsit în groapă un premolar de cal, doi dinți de oi/capre, respectiv un humerus drept de rozătoare și un fragment nedeterminat de mamifer mare. Groapa, cu dinții izolați în ea, nu pare a fi una cu rămășițe de mâncare, cele două schelete de găină fiind mai degrabă așezate deliberat (înmormântat) acolo.

Gr. 303, cu excepția unei fragmente de neurocraniu al unei rozătoare conținea numai rămășițe de porc, 79 în număr, toate făcând parte din scheletul parțial al unui porc juvenil femel. Scheletul este parțial deoarece membrele (oasele humerus, femur, radius/ulna, tibia/fibula, metapodii și falange) lipsesc în întregime.

Gr. 325. În groapă au fost descoperite două schelete. Unul era parțial, al unei capre subadulte femele, cu coastele și membrele animalului (humerus, radius, pelvis, tibia, calcaneus), pe coaste și unul dintre radii fiind vizibile urme de tăiere rezultate din tranșarea carcasei, respectiv din îndepărtarea cărnii. Celălalt schelet aparținea unui porc infant și era fără craniu, conținând mai ales oasele corpului: scapula, pelvis, humerus, femur, tibia, metapodii, astragal, vertebre și coaste. În afară de cele două schelete parțiale din groapă au mai fost prelevate oase de bovine (9), oi/capre (8), precum și 5 oase nedeterminate.

Locuințele, în general conțin resturi mult mai fragmentate și dezagregate, mai greu de determinat decât cele în gropi, poate pentru că oasele nu au fost îngropate, acoperite cu pământ, ci lăsate în aer liber fiind astfel expuse mai mult elementelor (naturale și umane). Locuința **L1** conținea 40 de fragmente, 31 determinabile, cu majoritatea (22) aparținând la regiuni corporale ale unor bovine mediu sau slab carnate. 3 oase erau roase și 7 cu urme de tăiere. Patru dintre cele 5 oase de ovicaprine erau mandibule sau dinți de

oaie, plus o tibie e de ovicaprin. Cele trei oase de porc erau de asemenea o mandibulă și doi dinți izolați din trei indivizi diferiți. Singurul os de cal în locuință era un fragment distal al unui metatars drept. Rămășițele din locuință par a fi mai mult deșeuri decât rămășițe de bucătărie. Din locuința **L2** provin numai două oase: un femur diafizar ros de bovină, respectiv un molar inferior izolat de cal. 10 din cele 11 oase ale locuinței **L3** erau determinabile: șase ale bovinelor (5 molari izolați și un os carpal) și patru ale suinelor (un molar izolat, un humerus infant, o falangă primară juvenilă). Din locuința **L4** provine un singur fragment osteologic: un premolar inferior izolat de cal. Locuința **L5** este cu cea mai mare număr de oase descoperite în ea, 233, dintre care 185 erau determinabile. 18 dintre acestea aparțin unor rozătoare. Mai apar câte 3 resturi de cerb și cal, respectiv 87 fragmente de bovine, 55 de oi/capre și 19 de suine. La bovine sunt reprezentate relativ egal toate cele trei categorii ale calității de carne, 7 dintre piese fiind roase, 1 tăiată și 8 arse. Dintre fragmentele de oi/capre 13 aparțin caprelor (fără modificări ulterioare) și sunt mai ales dinți izolați și mandibule (indivizi juvenili, subadulți și adulți, de asemenea), iar 6 aparțin oilor, dintre care iarăși 3 sunt molari izolați, plus două radiusuri (unul ars) și un metatars. Restul pieselor de ovicaprine sunt mai ales de calitate B, 5 fiind roase, 1 tăiat și 2 arse. Rămășițele de suine au aspect de rămășițe de bucătărie și sunt de asemenea majoritar de calitate B, 5 piese fiind roase. În locuința **L6** 10 dintre cele 15 oase descoperite erau determinate ca gen și specie, însă în locuință nu apar bovine deloc. Apar, pe de altă parte, 3 oase de oi/capre (mandibulă de capră, molar inferior de oaie și molar izolat de ovicaprin), 5 de suine (o maxilă, trei mandibulă și un canin izolat), respectiv 2 de cal (astragal și falangă primară). În locuința **L8** s-au descoperit 37 resturi fau-

nistice, 29 determinabile, 18 fiind bovine (craniu, maxilă, mandibulă, dinți, radius, femur, tarsale, metatars, axis, plus un astragal ros și un metacarp tăiat), 6 oi/capre (2 dinți, humerus, radius, metatars), 4 suine (mandibulă, 2 dinți, tibie) și 1 de gâscă.

Analogii

Perioada postromană în sud-estul Transilvaniei este mult prea puțin studiată din punctul de vedere al materialelor arheozoologice, cea mai aproape fiind două așezări din județul Harghita: situl Cristuru-Secuiesc–punctul "Felső-Lok", săpat între anii 1976-78 de către arheologii Zoltán Székely și István Molnár (eșantionul faunistic analizat și publicat de Imola Kelemen⁵), respectiv situl Odorheiu-Secuiesc–Câmpia Kadicsfalva/Alsó-Lok, săpat de

András Sófalvi și Zsolt Nyárádi (eșantionul faunistic din campaniile 2007-2008 analizat și publicat de soții Daróczi-Szabó⁶). La Cristuru-Secuiesc este vorba despre un eșantion mai mic, cu 213 oase determinate, care prezintă un material aparținând culturii Sântana de Mureș Cerneahov (**Tabel 5**), iar la Odorheiu-Secuiesc s-a analizat un material mai de amploare, cu 2002 oase determinate (**Tabel 6**), care la rândul lui prezintă un material aparținând la vizigoți. În bibliografia română care se ocupă de această epocă se pare că toate acestea denumiri (postroman, vizigot, Sântana de Mureș Cerneahov, secolele III-IV, etc.) țin de interpretarea personală a specialistului arheolog, însă de fapt tratează aceeași perioadă istorică.⁷

Tabel 5. Lista faunistică de la/Faunal list in Cristuru-Secuiesc–punctul/point "Felső-Lok".

TAXON	NISP	%	MNI	%	%
<i>Bos taurus</i> (bovină)	79	37,08	2	11,11	20
<i>Ovis aries</i> (oaie) / <i>Capra hircus</i> (capră)	28	13,14	4	22,22	40
<i>Sus scrofa domesticus</i> (porc domestic)	21	9,85	3	16,66	30
<i>Equus caballus</i> (cal)	2	0,93	1	5,55	10
Total domestice	130	61	10	55,55	100
<i>Cervus elaphus</i> (cerb)	1	0,48	1	5,55	
<i>Rattus rattus</i> (șobolan)	68	31,93	2	11,11	
<i>Aves</i> (păsări)	1	0,48	1	5,55	
<i>Unio</i> (scoică)	13	6,11	4	22,22	
Total fragmente determinate	213	100	18	100	
<i>Bos/Equus</i>	12				
Mamifer de talie mare	4				
Mamifer de talie mică-medie	34				
Nedeterminate	17				
TOTAL	280				

La Cristuru-Secuiesc–punctul "Felső-Lok" s-au găsit 4 din cele 5 specii domestice principale (cu excepția câinelui), ordinea lor pe baza numărului de fragmente fiind: bovine, oi/capre, suine și cai. S-a descoperit

numai un singur os de cerb și unul de pasăre (probabil găină), însă apare de asemenea un rozător, și anume șobolanul, cu 68 rămășițe. Pe de altă parte s-au prelevat

⁵ Kelemen 2010.

⁶ Daróczi-Szabó, Daróczi-Szabó, Sófalvi 2017.

⁷ Körösfői 2015.

Tabel 6. Lista faunistică de la/Faunal list
in Odorheiu-Secuiesc–Câmpia Kádicsfalva/Alsó-Lok

TAXON	NISP	%
<i>Bos taurus</i> (bovină)	780	38,98
<i>Sus scrofa domesticus</i> (porc domestic)	529	26,44
<i>Ovis aries</i> (oaie) / <i>Capra hircus</i> (capră)	421	21,04
<i>Ovis aries</i> (oaie)	7	0,35
<i>Capra hircus</i> (capră)	5	0,25
<i>Equus caballus</i> (cal)	53	2,65
<i>Canis familiaris</i> (câine)	117	5,85
<i>Gallus domesticus</i> (găina domestică)	14	0,7
<i>Anser domesticus</i> (gâsca domestică)	2	0,091
Animale domestice	1928	96,37
<i>Bison bonasus</i> (zimbru)	1	0,04
<i>Bos primigenius</i> sau <i>Bison bonasus</i> (bour sau zimbru)	4	0,19
<i>Cervus elaphus</i> (cerb)	33	1,65
<i>Sus scrofa</i> (mistreț)	8	0,40
<i>Capreolus capreolus</i> (căprior)	6	0,30
<i>Lepus europaeus</i> (iepure)	3	0,14
<i>Castor fiber</i> (castor)	1	0,04
<i>Cricetus cricetus</i> (hârciog)	9	0,45
<i>Corvus corax</i> (corb)	5	0,25
<i>Podiceps cristatus</i> (corcodel mare)	1	0,04
Animale sălbatice	71	3,5
Mistreț sau porc domestic	2	0,09
Pisică domestică sau sălbatică	1	0,04
Determinabil	2002	100
<i>Mammalia</i> – animal de măsură bovine-cai	821	
<i>Mammalia</i> – animal de măsură oi-suine	1122	
<i>Mammalia</i> – animal de măsură iepure-pisică	2	
Rozătoare	2	
<i>Aves</i> (păsări)	19	
Coprolit	1	
Total	3969	

13 de scoici. Pe multe oase au fost vizibile urme ale unor modificări ulterioare (ardere, fierbere, tăiere, roadere), iar pe baza unui metatars întreg s-a identificat o vacă cu talia de 1103 mm. Interesantă descoperire este că cele două fragmente de cal erau roase, sugerând poate consumarea cărnii

de cal. Câteva oase prelucrate (acuri de os, un piepten cu mânerul de formă semicirculară, precum și alte deșeuri) sunt martori ai folosirii materiilor animale dure în confecționarea uneltelor, podoabelor etc.⁸

⁸ Körösfői 2010.

La Odorheiu-Secuiesc–*Câmpia Kadicsfalva/Alsó-Lok* s-au descoperit aproape de 10 ori mai multe rămășițe animaliere, și astfel acolo avem de a face cu o listă faunistică mult mai variată (**Tabel 6**). Lotul se constituie aproape în totalitate din animale domestice, cele sălbatice fiind reprezentate numai de câteva fragmente.

Cerbul este cel mai numeros, mai apare mistrețul, căpriorul, bourul și/sau zimbrul, iepurele, precum și hârciogul sau păsările sălbatice ca de exemplu corbul. Între domestice le găsim pe toate cele 5 specii principale, ordinea lor (pe baza numărului de resturi) fiind bovina, porcul, oaia/capra, câinele și calul. S-au descoperit, de asemenea păsări domestice ca găina și gâsca. Raportul arheozoologic ne dezvăluie că bovinele domestice din acea perioadă aveau talie mai mică decât cele de azi, metapodiile arătând talii între 110-124 cm.⁹ La Odorheiu-Secuiesc s-au descoperit de asemenea relativ multe piese prelucrate, precum piepteni, sule, unelte pentru prelucrarea pielii, ace, patine, jocuri pentru copii, mânieri, pandantive etc., toate confecționate din materiale dure animale.

Concluzii

Pe baza analizei arheozoologice a celor 1825 resturi faunistice atribuite perioadei postromane de la Olteni–*Cariera de Nisip* apreciem că comunitatea din această așezare avea ca ocupație principală creșterea animalelor. Această constatare este în concordanță cu cele pe baza materialelor din Cristuru-Secuiesc–*punctul "Felső-Lok"* și Odorheiu-Secuiesc–*Câmpia Kadicsfalva/Alsó-Lok*, unde tot creșterea animalelor s-a dovedit a fi mai importantă. Din cadrul gospodăririi animalelor la Olteni fac parte atât mamiferele domestice principale (bovine, oi/capre, suine), cât și păsările domestice, precum găina

sau gâsca. Păsările de curte apar și în celelalte două așezări analizate din județul Harghita (0,48 respectiv 0,79 %), însă nu în proporția ca la Olteni, unde reprezintă mai mult de 4 % din totalul fragmentelor determinate (conform NISP). La Olteni au fost descoperite foarte puține oase ale unor specii sălbatice, numai cerbul și castorul fiind identificați ca atare, însă nu am găsit dovezi convingătoare ca oricare dintre aceștia să fie folosiți în alimentație. Castorului aparține o mandibulă în lot, și era cel mai probabil vânat pentru pielea fină, iar în cazul cerbului 194 din cele 203 de fragmente aparțin aceluiași schelet așezat (înmormântat) în Gr. 244, fără modificări ulterioare care ne-ar sugera o prelucrare pentru scop alimentar. La Cristuru-Secuiesc s-a identificat numai cerbul ca specie sălbatică, însă la Odorheiu-Secuiesc s-au găsit un număr variat de sălbatici, de la zimbru și mistreț până la hârciog și păsările sălbatice. Având în vedere rezultatele cercetărilor resturilor arheozoologice de la Olteni, putem spune că vânătoarea nu era una dintre ocupațiile de bază ale acestor comunități.

În amândouă așezări harghitene cea mai exploatată specie pare a fi bovină domestică (pe baza numărului de resturi descoperite și determinate), însă locul al doilea este ocupat de oi/capre la Cristuru-Secuiesc și de suine la Odorheiu-Secuiesc. Cele trei specii, totuși, sunt principalele animale gospodărite în toate cele trei situri din această perioadă.

La Olteni, deoarece prezența scheletelor de capră, porc și cerb a generat un număr mai mare de oase pentru aceste specii, devenind astfel suprareprezentate, considerăm că ordinul mai real în economia animalieră a comunității este dat de media procentelor calculate la numărul de resturi descoperite și la numărul minim de indivizi. Prin urmare, suinele par a fi specia cea mai exploatată de comunitate, 85 % dintre oase (excluzând scheletele)

⁹ Daróczi-Szabó, Daróczi-Szabó, Sófalvi 2017: 23.

provenind din regiuni cu musculatură dezvoltată (calitățile A și B). În afară de indivizii reprezentați prin cele 5 schelete întregi sau parțiale (3 infanți, 1 juvenil, 1 subadult), mai găsim indivizi din toate categoriile de vârstă (1 foetal, 2 juvenilis, 2 subadult, 2 adult), ceea ce ne sugerează a folosință a porcilor în alimentație, însă se pare că de asemenea s-a ținut un stoc pentru reproducere, sau alte scopuri deocamdată neclare. Menționăm aceste scopuri neclare, deoarece între schelete am identificat un individ subadult al cărui tibie era ruptă și foarte prost vindecată, animal care, în ciuda durerii evidente, nu a fost sacrificat pentru carnea și grăsimea lui, ci a fost ținut în viață destul de lung ca osul să se sudeze astfel, și chiar după pierire, era așezat în groapă într-un mod care poate fi interpretat ca și înmormântare. Celelalte schelete ale unor porci infanți și juvenili pot fi interpretate și ca sacrificii.

A doua cea mai exploatată specie în economia animalieră a așezării este cea a oi/caprelor, dintre care caprele sunt clar mai preferate decât oii. S-au identificat mai multe resturi și mai mulți indivizi de capre decât oi, iar cornutele mici, în general par a fi ținute mai ales pentru carnea lor. Pe baza existenței unor indivizi mai în

vârstă, este prezumabil însă că – și în special caprele – erau importante și ca furnizori de lapte.

Bovinele s-au dovedit a fi numai a treia cea mai importantă specie în economia așezării, ele fiind sacrificate atât pentru carnea lor, cât și fiind exploatate pentru produsele lor secundare, precum laptele sau muncile agricole. Pe baza datelor biometrice, bovinele de la Olteni par a fi puțin mai mici (98-105 cm) decât cele de la Cristuru-Secuiască (110 cm) și Odorheiu-Secuiască (110-124 cm).

Dintre complexe identificate la Olteni, se remarcă în primul rând cele în care s-au descoperit schelete întregi sau parțiale (Gr. 44, Gr. 325 – 3 porci infanți, Gr. 237 – porc subadult, Gr. 244 – cerb juvenil, Gr. 260 – 2 găini, Gr. 303 – porc juvenil, Gr. 325 – capra subadult). În stadiul actual al documentării arheologice de la Olteni nu s-a ajuns la o concluzie cu privire la interpretarea acestor depuneri de schelete de animale întregi sau parțiale în gropile cercetate. În locuințe, în general, au fost descoperite oase mult mai fragmentate și dezagregate, poate din cauza neacoperirii lor imediate. Dintre locuințe L5 este cea cu numărul cel mai mare de descoperiri de oase animale.

Bibliografie / Bibliography

Buzea D., Deák (Chiricescu) A. 2008. Cercetările etnoarheologice de la Olteni, jud. Covasna. În D. Monah, Gh. Dumitroaia, D. Garvăn (eds.) *Sarea de la prezent la trecut, Piatra Neamț*: 41-80.

Buzea D., Zăgreanu R. 2010. Posztrómai település Oltszem-Homokbánya lelőhelyen (Kovácsna megye). Előzetes megfigyelések. *Erdély és kapcsolatai a kora népvándorlás korában, Székelykeresztúr*: 39-61.

Daróczi-Szabó M., Daróczi-Szabó L., Sófalvi A. 2017. Vizigót archaeozoológia: háziállatok tartása és hasznosítása a Székelyudvarhely-Kadicsfalvi réten feltárt csontleletek tükrében. *Lustra* no. IV (2): 22-26.

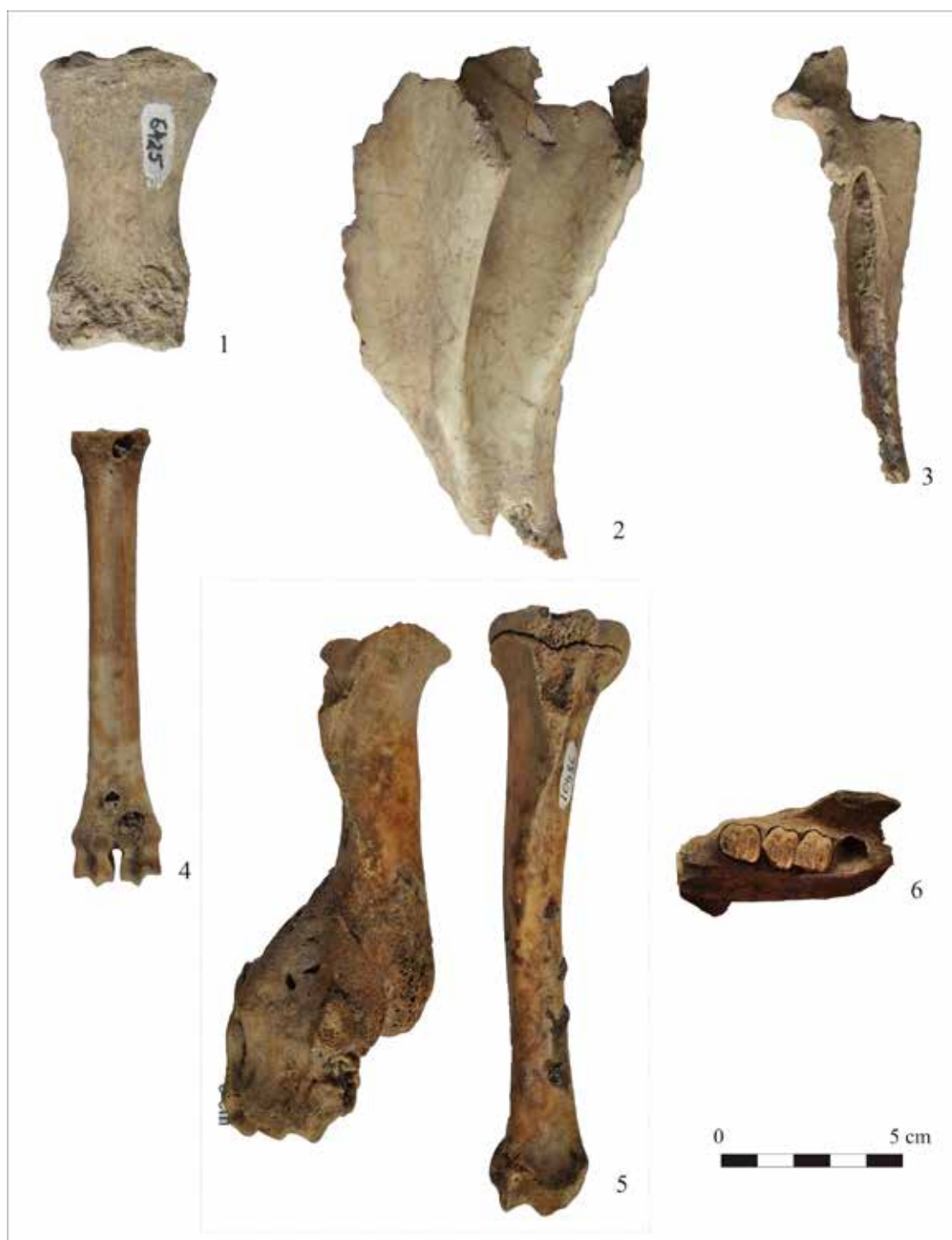
Driesch A. von den. 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites: as developed by the Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin of the University of Munich.* 2. pr. ed. Vol. 1, *Peabody Museum Bulletin. Cambridge/Bonn.*

Kelemen I. 2010. A Székelykeresztúr–Felső-Lok-I Marosszentanna–Csernyahov kultúrához tartozó kora népvándorlás kori település 1976–1978-as kutatásából származó állatcsontanyag vizsgálata. În Z. Körösfői (ed.) *Erdély és kapcsolatai a kora népvándorlás korában, Székelykeresztúr*: 161-176.

Körösfői, Z. 2010. A Marosszentanna–Csernyahov kultúra lelőhelyei a Nagy-Küküllő felső folyása mentén. În *Erdély és kapcsolatai a kora népvándorlás korában, Székelykeresztúr*: 95-160.

Körösfői Z. 2015. Hogyan is nevezzük? Az erdélyi késő császárkori leletek értelmezési módjai a román régészetben. *A Nyíregyházi Jós András Múzeum Évkönyve* no. LVII: 129-148.

Uerpmann H.-P. 1973. Animal Bone Finds and Economic Archaeology: A Critical Study of 'Osteo-Archaeological' Method. *World Archaeology* 4 (Theories and Assumptions): 307-322.



Planșa 1. Oase de animale de la Olteni-cariera de nisip, perioada postromană: 1-3 oase roșii de canide din Gr. 5 (falangă primară de cal, scapulă și ulnă de porc); 4 – metacarp de oaie/capra ros de pisică din Gr. 237; 5 – tibie de porc, cea dreaptă, ruptă și vindecată, Gr. 237; 6 – mandibulă de castor din Gr. 266./ Animal bones from Olteni – Cariera de Nisip, post-Roman period: 1-3 reddish bones of canids from Gr. 5 (primary phalanx of horse, scapula and pig's elbow); 4 – sheep/goat metacarpal with traces of cat teeth Gr. 237; 5 - pig's tibia, the right one, broken and cured, Gr. 237; 6 - beaver jaw from Gr. 266.

Anexe

Anexa 1. Distribuția oaselor animale postromane de la Olteni–Cariera de nisip în gropi și locuințe/*The animal bones' distribution in pits and dwellings.*

	<i>Bos taurus</i> (bovină)	<i>Ovis a.</i> (oaie) / <i>Capra h.</i> (capră)	<i>Sus scrofa</i> (suine)	<i>Equus caballus</i> (cal)	333	<i>Canis familiaris</i> (câine)	<i>Cervus elaphus</i> (cerb)	<i>Castor fiber</i> (castor)	<i>Rodentia</i> (rozătoare)	Total mamifere	<i>Gallus domesticus</i> (găină domestică)	<i>Anser anser domesticus</i> (gâscă)	<i>Helix</i> (melc)	Mamifer mare	Mamifer mic-mijlociu	Nedeterminat	Total fragmente
Gr. 1		4								4					1		5
Gr. 4		2	1							3				1			4
Gr. 5	15	4	3	7						29				9	3		41
Gr. 11	6	1	1							8				1			9
Gr. 13	10		2							12				4	2		18
Gr. 15	1									1				1			2
Gr. 16	2	1	2	1						6				3			9
Gr. 18	1									1							1
Gr. 19	1	3								4			1	4	1		10
Gr. 21	24	4	4	1						33				8	1		42
Gr. 32	1									1							1
Gr. 40	1		2						5	8				2			10
Gr. 41	4	2								6				2			8
Gr. 44	2		290	1	1					294							294
Gr. 49	1									1							1
Gr. 55A														1			1
Gr. 71			6							6							6
Gr. 83	1									1							1
Gr. 120			4	3						7				1	2		10
Gr. 127				1						1				6	1		8
Gr. 138															1	1	2
Gr. 164	2	2	2							6					2		8
Gr. 173	2	4	1							7				8			15
Gr. 173D	1			1						2							2
Gr. 180		1								1							1
Gr. 184	5	2								7							7
Gr. 186	3	2								5				2	1		8
Gr. 205														1			1

	<i>Bos taurus</i> (bovină)	<i>Ovis a.</i> (oaie) / <i>Capra h.</i> (capră)	<i>Sus scrofa</i> (suine)	<i>Equus caballus</i> (cal) 333	<i>Canis familiaris</i> (câine)	<i>Cervus elaphus</i> (cerb)	<i>Castor fiber</i> (castor)	<i>Rodentia</i> (rozătoare)	Total mamifere	<i>Gallus domesticus</i> (găină domestică)	<i>Anser anser domesticus</i> (gâscă)	<i>Helix</i> (melc)	Mamifer mare	Mamifer mic-mijlociu	Nedeterminat	Total fragmente
Gr. 237	4	10	115	1					130				3	4		137
Gr. 238	12	4	3	1					20				4	10		34
Gr. 244	3	3				198			204							204
Gr. 245	4	7	2						13				7			20
Gr. 253	1	2	1						4				4			8
Gr. 254	3	36	9						48				3	8		59
Gr. 255	1	4	1						6				1			7
Gr. 260	2	2		1				1	6	63			1			70
Gr. 261	4	8	2	1					15				1	5		21
Gr. 266			4				1		5				1	6		12
Gr. 270	1								1							1
Gr. 71A	2	1	28					1	32				3	1		36
Gr. 287	2								2					1		3
Gr. 288	3								3				4			7
Gr. 291	4								4						1	5
Gr. 297	3								3							3
Gr. 300	4	15	2						21				1	1	1	24
Gr. 303			79					1	80							80
Gr. 308	10		1						11					1		12
Gr. 325	12	28	44						84				3		2	89
Gr. 333		2							2							2
Gr. 336		3	5					1	9							9
Gr. 337	1			2					3				1			4
Gr. 338	1		2						3							3
Gr. 340	1								1							1
Gr. 343													1			1
Gr. 346	7	2	13						22				8	5		35
Gr. 356	1								1							1
Gr. 361	1								1							1
Gr. 363	1								1					1		2
Gr. 366	26	21	9			2			58				6	4	2	70

	<i>Bos taurus</i> (bovină)	<i>Ovis a.</i> (oaie) / <i>Capra h.</i> (capră)	<i>Sus scrofa</i> (suine)	<i>Equus caballus</i> (cal) 333	<i>Canis familiaris</i> (câine)	<i>Cervus elaphus</i> (cerb)	<i>Castor fiber</i> (castor)	<i>Rodentia</i> (rozătoare)	Total mamifere	<i>Gallus domesticus</i> (găină domestică)	<i>Anser anser domesticus</i> (gâscă)	<i>Helix</i> (melc)	Mamifer mare	Mamifer mic-mijlociu	Nedeterminat	Total fragmente
L1	22	5	3	1					31				9			40
L2	1			1					2							2
L3	6		4						10				1			11
L4				1					1							1
L5	87	55	19	3		3		18	185				22	22	4	233
L6		3	5	2					10				2	1	2	15
L8	18	6	4						28		1		4	1	3	37
TOTAL	331	249	673	29	1	203	1	27	1510	63	1	1	144	86	16	1821

Anexa 2. Distribuția oaselor animale postromane în părți anatomice,
Olteni–Cariera de nisip/Animal bones' distribution – anatomical parts.

	<i>Bos taurus</i> (bovină)	<i>Ovis a.</i> (oaie) / <i>Capra h.</i> (capră)	<i>Sus scrofa</i> (suine)	<i>Equus caballus</i> (cal)	<i>Canis familiaris</i> (câine)	<i>Cervus elaphus</i> (cerb)	<i>Castor fiber</i> (castor)
Cornu	2	1				3	
Cranium	30	10	78			16	
Hyoid	1		1				
Maxilla	6	1	23			2	
Mandibula	27	30	56	1		2	1
Dens	29	41	16	10		6	
Atlas			5	1		1	
Axis	3	1	1			1	
Scapula	17	8	16	2		3	
Humerus	27	13	18			2	
Radius	10	15	22	1		2	
Ulna	8	6	16	1		2	
Carpale	5		6	2		14	
Metacarpus	13	9				3	

	<i>Bos taurus</i> (bovină)	<i>Ovis a.</i> (oaie) / <i>Capra h.</i> (capră)	<i>Sus scrofa</i> (suine)	<i>Equus caballus</i> (cal)	<i>Canis familiaris</i> (câine)	<i>Cervus elaphus</i> (cerb)	<i>Castor fiber</i> (castor)
Mc.III.			2				
Mc.IV.			2				
Pelvis	16	7	13			5	
Femur	9	4	13			2	
Patella	1					2	
Tibia	23	23	18		1	2	
Fibula			2				
Astragalus	6		5	1		2	
Calcaneus	2	1	4			2	
Tarsale	4					14	
Metatarsus	17	15		1		2	
Metapodium		2	19				
Ph.1.	9	3	2	3		8	
Ph.2.	6	2				7	
Ph.3.	4					3	
Ph.fr.			4				
Sternum			1			1	
Sacrum	1		2			4	
Vert.cerv.			12			5	
Vert.tor.	10	2	16			13	
Vert.lomb.	1		13			6	
Vert.caud.		1				3	
Vert.fr.	1		135				
Costae	39	27	149	6		35	
Ossa longa/Ossae	4	27	3			30	
TOTAL	331	249	673	29		203	1

Anexa 3. Datele biometrice ale oaselor postromane măsurabile, Olteni–Cariera de nisip ((von den Driesch 1976), în mm) (Driesch 1976)./Biometric data, measurable, in mm.

Scapula	SLC	GLP	LG	BG	
<i>Bos taurus</i>		77,8	60,9	54	
<i>Bos taurus</i>	53,8				
<i>Equus caballus</i>	56,9	73,4	61,7	50,4	
<i>Cervus elaphus</i>	41,9		44,5	47	
<i>Sus scrofa</i>	24,7	38,4	39,1	27,5	
Humerus	SD	Bd	Dp		
<i>Bos taurus</i>	30	62,2			
<i>Capra hircus</i>			40,8		
<i>Sus scrofa</i>	16,3	37			

Radius	Bp	BFp	SD		
<i>Bos taurus</i>	70,7	65			
<i>Bos taurus</i>	81,2	73,9			
<i>Equus caballus</i>			32		
Metacarpus	GL	Bp	SD	Bd	Înălț.gr.
<i>Bos taurus</i> ♀	174	47,1	25,5	51,3	1049,22
<i>Bos taurus</i> ♀	162	46,5	24,6	46,8	976,86
<i>Bos taurus</i>				61,7	
<i>Cervus elaphus</i>	~270		25,5	44,2	
Pelvis	SB	LA	LAR		
<i>Bos taurus</i>	24,9	65,5	50,2		
<i>Bos taurus</i>		61,3	48,5		
Tibia	Bp	Bd	BFd		
<i>Bos taurus</i>	81				
<i>Bos taurus</i>		59,3	51		
<i>Capra hircus</i>		27,6	19,1		
<i>Canis familiaris</i>		24,8	19,1		
Astragalus	GLI	GLm	DI	Dm	
<i>Bos taurus</i>	54,3	59,3	29,5	29,6	
<i>Bos taurus</i>			29		
<i>Bos taurus</i>	49,4	49,8	24,1	25,9	
<i>Bos taurus</i>	51,8	55,7	30,5	28	
<i>Sus scrofa</i>	31,9	34,3	14,3	12,7	
Metatarsus	GL	Bp	SD	Bd	Înălț.gr.
<i>Bos taurus</i>	~204	47,8	28,4		
<i>Bos taurus</i>			21	43,8	
<i>Bos taurus</i>		40,9	25,2		
<i>Bos taurus</i>			25,8	57,1	
<i>Ovis aries</i>	139	19,8	12	24,8	626,9
Ph.1.	GL	GLax	Bp	SD	Bd
<i>Bos taurus</i>	37		24		21,9
<i>Bos taurus</i>	63,3		30,1		28,4
<i>Bos taurus</i>	57,6		26,1	20,6	23,9
<i>Bos taurus</i>	~52		25,4	19,3	
<i>Bos taurus</i>	59		28,4	24	26,7
<i>Bos taurus</i>	51,7		25,4	22	23,6
<i>Bos taurus</i>	54,1		26,4	23	25,4
<i>Bos taurus</i>	56,1		28,5	23,6	
<i>Capra hircus</i>	44,2		14,8	12,4	14,5
<i>Ovis aries</i>	33		13,9	10,7	12,6
<i>Ovis aries</i>	37,4		14,4	11,8	12,9
<i>Equus caballus</i>	72,5	64,5	47		38
<i>Equus caballus</i>	69,3	61,7	49,2	29,8	38,7
<i>Equus caballus</i>	~85,4				~40

Ph.2.	GL	Bp	SD	Bd	
<i>Bos taurus</i>		27,3			
<i>Bos taurus</i>	37	26,7		21,4	
<i>Bos taurus</i>	36,8	27,3		24,6	
<i>Bos taurus</i>	35,2	25,5		21,8	
<i>Bos taurus</i>	35,9	29		23,8	
<i>Capra hircus</i>	28,2	14,3		11,2	
Ph.3.	DLS	MBS	Ld	Lsa	
<i>Bos taurus</i>	69,1	21,6	50,6	27,7	
<i>Bos taurus</i>	72	23,6	52,4	29	
<i>Bos taurus</i>	67,9	22,2	49,6	28,8	

Activitatea Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni în anul 2018¹

The National Museum of Eastern Carpathians 2018 Activity Report

Valerii Kavruk²

Dan Lucian Buzea³

Cristina Felea-Baubec⁴

Ana Dobreanu⁵

În perioada prezentată, instituția a acționat cu respectarea strategiei culturale stabilite cu ocazia aprobării proiectului de management pentru *ianuarie-decembrie 2018* și anume: „... *optimizarea și eficientizarea activităților de cercetare, dezvoltare, conservare, restaurare și valorificare a patrimoniului cultural (arheologic, etnografic, istorico-documentar)*”. În același timp, în conformitate cu angajamentele asumate, instituția a urmărit *sporirea vizibilității muzeului, diversificarea serviciilor pentru public și creșterea impactului educațional al activităților sale*.

În conformitate cu strategia culturală a instituției pentru întreaga perioadă de management, muzeul a asigurat efectuarea cercetărilor științifice în domeniul *preistoriei, civilizației dacice, romane și post-romane*. Una dintre prioritățile declarate ale instituției – asupra căreia Ministerul Culturii nu s-a pronunțat încă – *fundamentarea științifică a organizării Muzeului în Aer Liber la Covasna* (cf. HG nr. 1043 din 2013) a fost urmărită cu

maximă insistență, așa cum rezultă din descrierea de mai jos a programelor și proiectelor realizate.

Din programele și proiectele de cercetare prevăzute pentru întreaga perioadă, au fost realizate cu succes următoarele: *Paleoliticul din zona carstului Vârghiș; Neo-eneoliticul în sud-estul Transilvaniei; Exploatarea pre- și protoistorică, antică și medievală a sării în estul Transilvaniei; Dacii în estul Transilvaniei; Granița de est a Daciei romane; Sud-estul Transilvaniei în perioada post-romană (sec. III-VI); Învățămintul confesional românesc în estul Transilvaniei (sfârșitul sec. al XVIII-lea – începutul sec. al XX-lea); Conservarea, restaurarea, evidența și clasarea patrimoniului MNCR; Îmbunătățirea expozițiilor permanente existente; Itinerarea expoziției „Apele minerale în estul Transilvaniei (Exploatarea apei minerale și industria balneară în estul Transilvaniei în secolul al XIX-lea și prima jumătate a secolului al XX-lea)” și Limesul de est al Daciei romane pentru școlari; Sesiunea*

¹ Materialul reprezintă o versiune prescurtată a Raportului managerial al Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni pentru anul 2018.

² Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, Sf. Gheorghe, valer.kavruk@mncr.ro

³ Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, Sf. Gheorghe, buzealuci@yahoo.com

⁴ Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, Sf. Gheorghe, feleaacristina@gmail.com

⁵ Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, Sf. Gheorghe, ana_dobreanu_6@yahoo.com

științifică anuală a MNCR, ediția a IV-a; Publicarea *Caietelor de la Araci și a revistei anuale a MNCR - Angustia, XXI; Ateliere creative „Tradiție și Modernitate”; Organizarea evenimentului Noaptea Muzeelor, ș.a.*

În acord cu prioritățile asumate de autoritatea – Ministerul Culturii și Identității Naționale, ordonatorul principal de credit – muzeul, alături de alte două muzee naționale, MNIR și MNIT, este în mod efectiv implicat în implementarea *Programului Național Limes*.

În anul CENTENAR, instituția a participat la sesiunea de finanțare din partea Guvernului României și a obținut finanțare pentru mai multe proiecte culturale: *Personalități covășnene și harghitene ale Marii Uniri; Românii din fostele scaune secuiești și Marea Unire; Formarea și activitatea Gărzilor Naționale în zona Trei Scaune, Ciuc și Odorhei, desemnarea delegaților și participarea la Marea Adunare de la Alba Iulia la 1 Decembrie 1918 și Marile bătălii ale Primului Război Mondial din trecătorile Carpaților de Curbura - Teledetecție și arheologie aeriană.*

Tot în anul 2018 Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni a realizat un “Studiu privind nevoile și preferințele culturale ale turiștilor din stațiunile balneare Covasna și Băile Tușnad”. Studiul a fost realizat de către sociologul Ioan Lăcătușu, pornind de la dorința de a cunoaște nevoile și preferințele culturale ale turiștilor din stațiunile balneare Covasna, jud. Covasna și Băile Tușnad, jud. Harghita. Realizarea studiului este important pentru susținerea proiectului de înființare a unui muzeu în aer liber în stațiunea balneară Covasna, dar și pentru cunoașterea tipologiei unei categorii importante cantitativ potențiale de public pentru MNCR.

Realizarea obiectivelor cercetării a fost proiectată prin efectuarea unui studiu can-

titativ cu acoperire națională care să vizeze în principal persoanele în vârstă de peste 50 de ani, persoane ce fac parte din publicul țintă al arealului Covasna și Băile Tușnad (turiști care au vizitat zona). Pentru a putea investiga în profunzime care sunt principalele caracteristici ale stilului de viață, nevoile culturale și așteptările acestor persoane, s-a procedat la abordarea respondenților față în față, printr-o metodologie de tip creion-hârtie.

Aplicarea chestionarelor s-a realizat pe un eșantion de 395 respondenți (275 din Covasna și 120 din Băile Tușnad). Eșantionarea s-a făcut aleatoriu. Interviuurile cu respondenții au avut loc atât în unitățile turistice și de tratament, cât și cu prilejul participării acestora la unele manifestări cultural-științifice care au avut loc, mai ales în Covasna, precum: Zilele Cetății Zânelor, Sântilia (Nedeia Mocănească), Sesiunea Națională de Comunicări „Românii din sud-estul Transilvaniei. Istorie. Cultură. Civilizație” ș.a.

De asemenea au fost realizate mai multe materiale de promovare, ca de exemplu căni personalizate cu imagini din expoziția de arheologie de la sediul central, dar și cu imagini și informații din proiectele dedicate Centenarului Marii Uniri de la 1 decembrie 1918. Aceste materiale au fost oferite partenerilor și colaboratorilor la sfârșitul anului 2018.

La toate activitățile derulate în alte spații sunt oferite pliante de prezentare și flyere cu oferta cultural-educativă a MNCR.

Echipa MNCR este invitată în mod constant pentru realizarea de prezentări power-point cu oferta culturală la diferite cercuri pedagogice, târguri de turism, târguri de carte, din județele Covasna, Brașov și Harghita.

A. Descrierea sumară și selectivă a proiectelor derulate în anul 2018:

1. Program *Protejarea Patrimoniului Muzeal*

Proiecte subsumate programului:

1.1 Conservarea preventivă a patrimoniului (activitatea cu caracter permanent)

Manager de proiect: M. Mureșan. Echipa: L. Dănilă, E. Filip, F. Herțeg, I. Sas.

Activități în cadrul proiectului:

- Monitorizarea și ajustarea periodică a microclimatului în spațiile de păstrare și expunere a patrimoniului

- Desprăfuirea periodică a obiectelor din lemn, textile și metal

- Aerisirea obiectelor textile

Rezultate:

- *Jurnal de Monitorizare a microclimatului* în spațiile de depozitare și expunere a patrimoniului muzeal, privind regimul termic, completat zilnic.

1.2 Conservarea invazivă a patrimoniului

Manager de proiect: M. Mureșan. Echipa: L. Dănilă, E. Filip.

Activități:

- Tratarea obiectelor etnografice textile aflate în spații expoziționale cu insecticid pentru tratamentul rezidual al suprafețelor – K-OTHRINE

- Tratarea obiectelor de metal cu Feruginol

- Tratarea obiectelor din lemn etnografic cu Per-Xil 10

Rezultate:

- 898 obiecte etnografice textile aflate în depozit tratate

- 77 obiecte etnografice textile din expoziție tratate

- 24 obiecte de metal aflate în depozit tratate

- 555 de piese etnografice din lemn/metal tratate cu soluții pentru stoparea dăunătorilor.

1.3 Restaurarea patrimoniului

Manager de proiect: V. Kavruk. Echipa de proiect: D. Buzea, M. Mureșan, L. Dănilă, E. Filip, P. Palamar.

Activități:

- Selectarea obiectelor arheologice de lemn în vederea restaurării

- Realizarea schițelor de obiecte în vederea restaurării

- Fotografierea obiectelor înainte de restaurare

- Transportul obiectelor la laboratorul din Suceava

- Restaurarea obiectelor

- Recepția obiectelor restaurate

Rezultate:

- 8 obiecte arheologice de lemn restaurate

- 8 fișe de restaurare

- 8 fișe de conservare.

1.4 Expertizarea patrimoniului în vederea clasării și evaluării

Manager de proiect: D. Buzea. Echipa de proiect: M.-M. Ștefan, Al. Popa, M. Mureșan.

Activități:

- Selectarea bunurilor de patrimoniu muzeal în vederea expertizării și clasării

- S-au întocmit documente justificative ce au stat la baza înregistrării în anul 2018 în evidențele contabile ale MNCR a 1860 de obiecte cu o valoare totală de 200.391 lei

- 11 ședințe de lucru ale Comisiei în anul 2018: 7 s-au finalizat cu predarea PV a listelor de inventariere; 4 ședințe nu s-a ajuns la clarificarea situației cu privire la propunerile de evaluare primare și analizate în cadrul Comisiei pentru cca. 3148 de bunuri.

Rezultate:

- Întocmirea și depunerea la Comisia Națională Muzeelor și Colecțiilor a unui număr de 195 dosare de clasare;

- 115 fișe de expertiză pentru obiecte arheologice (preistorie, perioada post-romană, medievală, etnografie);

- Introducerea în evidențele contabile ale MNCR a unui număr de 1860 buc obiecte cu o valoare totală de 200.391 lei;

- Pregătirea unui număr de 3148 de bunuri muzeale spre a fi analizate în cadrul Comisiei de Evaluare a Patrimoniului;

Perspective de continuare pe termen scurt mediu:

- Continuarea activității pentru finalizarea celor 115 dosare de clasare și trimiterea lor la Comisia Națională Muzeelor și Colecțiilor în anul 2019;

- Evaluarea celor 3148 de bunuri muzeale de Comisia de Evaluare a Patrimoniului în vederea introducerii în evidențele contabile ale MNCR;

- Intensificarea activității de evaluare a patrimoniului MNCR în cadrul Comisiei interne astfel încât până la finalul anului 2019 să se ajungă la cca. 50-80 % din totalul patrimoniului administrat de MNCR.

1.5 Evidența patrimoniului muzeal

Perioada: 2018. Loc de desfășurare: Spațiile MNCR. Manager de proiect – D. Buzea, Echipa: toți cercetătorii, muzeografi și conservatorii MNCR.

Activități:

- Înregistrare a obiectelor de patrimoniu în Registrul Unic de Inventar (RUI),
- Completarea fișelor analitice,
- Completarea fișelor de conservare,
- Completarea dosarelor de restaurare,
- Introducerea fișelor în baza de date DOCPAT.

- În anul 2018 - Total poziții în RUI = 21756

- obiecte de patrimoniu înscrise în RUI în 2018: 91 numere de inventar;

- fișe de conservare completate: 215 fișe;

- fișe analitice de evidență (FAI) completate: 518 fișe;

- fișe introduse în DOCPAT: 343 fișe introduse.

Tabel. Situația privind evidența patrimoniului muzeal la data de 30.12.2018

Categorii de evidența patrimoniului	2016	2017	2018	Total bunuri înregistrate
Numere de inventar completate în RUI	363	13721	91	21.756
Fișe de conservare	981	255	215	7.382
Fișe Analitice de Evidență	569	2569	518	13.648
Fișe introduse în DOCPAT	525	2806	343	12.518

Clasarea patrimoniului cultural. Activitatea de clasare, pe parcursul existenței instituției, a evoluat lent. În anii precedenți, clasarea s-a realizat conform tabelului de mai jos:

Anul	Categoria fond/tezaur	Nr. ordinului de clasare	Nr. obiecte
2006	Tezaur	2193/09.05.2006	18
2008	Tezaur	2280/22.04.2008	4
	Fond	2292/22.04.2008	2
2014	Tezaur	2597/25.08.2014	31
	Fond	2597/25.08.2014	6
Total:	Tezaur		53
	Fond		8
	Total general		61

În anul 2018, activitatea de clasare a patrimoniului a fost intensificată. Instituția a depus la Comisia Națională a Muzeelor și Colecțiilor 310 dosare în vederea clasării. A început procedura pentru pregătirea a încă 195 dosare de clasare. În luna decembrie au fost expertizate 115 obiecte arheologice care vor fi propuse pentru clasare în anul 2019. Față de activitatea preceden-

tă 1996-2017, în anul 2018 se observă o creștere semnificativă a dosarelor de bunuri aflate în administrarea MNCR pentru care s-a început și s-au finalizat activitățile pentru întocmirea dosarului de clasare (selecția pieselor, expertizarea, fotografierea la o rezoluție foarte bună, scanarea Registrului Analitic de Inventar, dosarul de clasare și adresa de însoțire a dosarelor).

Anul	Categoria fond/tezaur	Domeniul	Nr. obiecte
2018 Ian-nov.	Tezaur	Arheologie	35
	Fond	Arheologie	165
2018 Dec.	Tezaur /Fond	Etnografie	20
		Preistorie	75
		Perioada post-romană și medievală	20
Total dosare depuse în 2018			195
Total dosare la care s-a început procedura de clasare în 2018. Dosarul va fi depus în Trim. I – 2019 (până la data de 30 martie 2019)			115
Total dosare pregătite în anul 2018			310 dosare

1.6 Evaluarea patrimoniului cultural administrat de MNCR

Evaluare a patrimoniului MNCR (1996-2017): 1831 bunuri muzeale inventariate, din care: 789 bunuri patrimoniu public al statului, 1042 poziții patrimoniu privat al statului. Bunuri culturale din categoria patrimoniu public al statului (contul 101) - 789 de poziții, 6085 de bucăți, valoare totală 270.824 lei. Bunuri culturale din categoria patrimoniu privat al statului (contul 102) - 1042 de poziții, 1822 de bucăți, valoare totală 94.941 lei.

Nr. Crt.	Nr./data Ședinței Comisiei	Nr. bunuri evaluate	Valoarea Propusă lei	Valoarea Aprobata lei	Proc-verb. Predare-primire	Înregistrat contabil
1	Nr. 143 /31.01.2018	170	200	200	da	da
2	Nr. 358 /26.02.2018	95	6.845	6.845	da	da
3	Nr. 650 /30.03.2018	1391	14.346	14.346	da	da
4	Nr. 827/26.04.2018	54	17.100	17.100	da	da
5	Nr. 1299 /02.07.2018	58	24.450	24.450	da	da
6	PV.30.09.2018	32	108.100	108.100	da	da
7	Nr. 1608 /21.08.2018	60	29.350	29.350	da	da
8	Analiza în curs	999	37.037	37.037	nu	nu
9	Analiza în curs	158	1.532	1.532	nu	nu
10	Analiza în curs 9.01.2019	1001	7.579	7.579	nu	nu
11	Analiza în curs 6.02.2019	990	32.740	32.740	nu	nu
TOTAL		5008	279.279	279.279		

În anul 2018, Comisia de Evaluare re-organizată prin decizia Managerului, a analizat și stabilit valoarea pentru 1891 bunuri muzeale care au fost înregistrate în contabilitatea MNCR. Pentru alte 3148 analiza științifică în vederea evaluării este în curs. În prezent, 6.870 din totalul de bunuri de 21.756 bunuri sunt evaluate/în curs de evaluare. Activitatea este considerată una prioritară pentru MNCR și în anul 2019.

2. Program Expoziții

Proiecte subsumate programului:

2.1. Pe urmele dacilor din estul Transilvaniei (itinerarea expoziției).

Manager de proiect: M.-M. Ștefan. Echipa de proiect: D. Ștefan, D. Buzea

Activități: Stabilirea spațiului expozițional și definirea publicului țintă; Împachetarea și transportarea exponatelor pe ruta Sf. Gheorghe – Covasna și retur; Etalarea expoziției în funcție de spațiul asigurat de organizatorii evenimentului cultural de la Covasna; Asigurarea ghidajului; Organizarea în cadrul expoziției unui atelier de modelaj lut "*Ceșcuța dacică*".

Rezultate:

- expoziție formată din 11 Placate A0 itinerată la Covasna-Voinești, jud. Covasna;
- 1 Afș;
- 1 atelier creativ organizat, 100 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen scurt: Itinerarea expoziției în școlile din zonă.

2.2 Expoziția Mica Unire

Manager de proiect: A. Dobreanu și F. Herțeg. Echipa de proiect: C. Felea-Baubec, F. Bănică, E. Filip, L. Dănilă.

Activități:

- Machetarea placatelor în format A3
- Tipărirea și etalarea exponatelor foto-documentare;
- Vernisarea expoziției;
- Proiecții Power Point despre Mica Unire;

- Ateliere de caligrafie cu până și cu tocul cu peniță;

- Caligrafierea "*Actului de abdicare al domnitorului A. I. Cuza*" cu tocul cu peniță;
- Interpretarea cântecului "*Hora Unirii*";
- Dansul "*Hora Unirii*".

Rezultate principale ale proiectului:

- expoziție temporară formată din placate și postere;
- o prezentare multi-media;
- 3 unități de învățământ partenere în cadrul proiectului;
- 11 cadre didactice implicate în acest proiect;
- 283 de beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen scurt și mediu:

- Realizarea unor printuri în format A0 cu expoziția foto-documentară;
- Itinerarea expoziției în școlile din județele Harghita și Covasna.

2.3 Expoziția Granița de est a Provinciei Dacia (Itinerarea).

Manager de proiect: A. Popa. Echipa de proiect: D. Buzea, C. Felea-Baubec.

Activități:

- Transportul exponatelor Sf. Gheorghe – Brașov - Râșnov și retur
- Etalarea exponatelor; Ghidaj de specialitate adaptat segmentelor de vârstă din cadrul publicului țintă;
- Lecție deschisă adaptată segmentelor de vârstă din cadrul publicului țintă;
- Proiecție de film documentar "*Granița de Est a Provinciei Dacia*".

Rezultate principale ale proiectului:

- expoziție itinerată formată din 13 placate A0 – bilingvă, color și texte explicative;
- Jocuri interactive;
- Un film documentar;
- 115 beneficiarii direcți.

Perspective de valorificare pe termen scurt și mediu: Itinerarea expoziției în jud. Covasna, Harghita și Brașov.

2.4 Expoziția Situl Păuleni Ciuc - Dâmbul Cetății (sonorizarea trilingvă a expoziției permanente).

Manager de proiect: D. Buzea. Echipa de proiect: C. Baubec-Felea

Activități:

- Pregătirea textelor ghidajelor în limba română, maghiară și engleză;
- Contractarea unei firme specializate; Realizarea montajelor de voce pe filmul de prezentare *Situl arheologic Păuleni Ciuc - Dâmbul Cetății*;
- Instalarea de boxe wireless la sistemul audio actual din cadrul expoziției.

Rezultate:

- 3 filme de prezentare a expoziției cu voce în limbile română, maghiară și engleză;
- 81 beneficiari direcți (primii vizitatori în luna decembrie 2018).
- Perspective de dezvoltare pe termen scurt și mediu:
- Includerea în expoziția de bază a unor exponate restaurate în perioada 2011-2016;
- Realizarea unor filme de prezentare adresate publicului larg în care să fie incluse rezultatele cercetărilor non-invazive de la Dâmbul Cetății;
- Publicarea catalogului trilingv al expoziției.

2.5 Expoziția itinerantă Drumul Sării – Drumul Țării.

Manager de proiect: V. Kavruk. Echipa: D. Buzea, E. Filip, L. Dănilă, M. Mureșan, P. Palamar.

Activități:

- Încheierea unui protocol de colaborare între Muzeul Județean Satu Mare, Complexul Muzeal Bistrița-Năsăud, Muzeul Județean de Istorie și Artă Zalău și Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni;
- Elaborarea tematicii;
- Selectarea exponatelor;
- Realizarea fișelor de catalog cu artefactele de lemn din patrimoniul MNCR;
- Fotografierea exponatelor
- Selectarea imaginilor și elaborarea textelor pentru catalog;
- Redactarea catalogului expoziției;

- Transportul exponatelor pe ruta Sf. Gheorghe – Satu Mare;

- Asigurarea exponatelor;
- Vernisajul expoziției la Muzeul Județean Satu Mare-16.10.2019;
- Itinerarea expoziției în perioada *noiembrie-decembrie 2018* la Muzeul Județean de Istorie și Artă Zalău.

Rezultate principale ale proiectului:

- expoziție itinerantă vernisată pentru prima dată la Satu Mare: *"Drumul Sării – Drumul Țării"*;
- Un Catalog de Expoziție *"Drumul sării. Drumul Țării"* în care se prezintă publicului numeroase obiecte și informații referitoare la exploatarea și comercializarea acestei resurse minerale începând din preistorie (mileniul II î. Hrs.) până în zorii vremurilor moderne (sec. XVIII);
- 100 de exemplare ale catalogului expoziției tipărite.

Perspective pe termen scurt și mediu:

- Reeditarea catalogului;
- Itinerarea expoziției la Complexul Muzeal Bistrița;
- Muzeul Oltului și Mureșului Superior din Miercurea Ciuc și la alte muzee din Transilvania.

3. Program Național CENTENAR

Proiecte subsumate programului:

3.1 Sud-estul Transilvaniei în contextul Marii Uniri

Manager de proiect: A. Dobreanu. Echipa de proiect: D. Buzea, F. Herteg, F. Bănică, C. Felea-Baubec.

Activități:

- Documentarea la Arhivele Naționale București, Brașov, Covasna, Mureș, Centrul Ecleziastic de Documentare *„Mitropolia Nicolae Colan”* din Sf. Gheorghe, Muzeul Bisericii „Sf. Nicolae – Prima Școală Românească din Brașov etc.;
- Selectarea materialului;
- Copierea de documente;
- Elaborarea componentelor informaționale;

- Elaborarea planului expozițional;
- Pregătirea pentru machetarea și tipărirea planșelor;
- Selectarea elementelor și redactarea componentei informaționale pentru pliant;
- Montarea expoziției;
- Vernisarea expoziției.

Rezultate:

• expoziție temporară formată din 11 placate A0 ce conțin copiile unor documente scrise, fotografii, hărți și componente informaționale grupate pe mai multe teme și subteme: Primul Război Mondial (1914-1918); Sud-estul Transilvaniei în contextul conflagrației – românii din Transilvania în armata austro-ungară; Sud-estul Transilvaniei în contextul intrării României în război - campania din 1916 din Transilvania; 1918 – Anul desăvârșirii unității naționale; Pregătirea unirii Transilvaniei cu România – Formarea consiliilor și gărzilor naționale locale; Delegați din Comitetele Ciuc, Odorhei și Trei Scaune la Marea Adunare Națională; Marea Adunare Națională de la Alba Iulia din 1 decembrie 2018; Organele puterii de stat și legislative provizorii din Transilvania și reprezentanți din zona Ciuc, Odorhei și Trei Scaune (Harghita și Covasna de azi); România întregită;

- 1 pliant;
- 1 afiș;
- bază digitală de date (documente și fotografii);
- 1120 de beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Itinerarea expoziției în muzee, școli și alte locații din județul Covasna și Harghita.

3.2 Contribuția învățământului confesional românesc din Trei Scaune la Marea Unire.

Manager de proiect: A. Dobreanu.
Echipa de proiect: D. Buzea, F. Herțeg, I. Lăcătușu (CEDMNC), F. Bănică, C. Felea-Baubec.

Activități:

• Documentarea colecțiilor MNCR referitoare la școli, la Arhivele Naționale Brașov, Covasna, Centrul Ecleziastic de Documentare „Mitropolit Nicolae Colan” din Sf. Gheorghe, la Muzeul Bisericii „Sf. Nicolae – Prima Școală Românească din Brașov etc.;

- Selectarea materialului;
- Copierea de documente și alte materiale pentru componenta ilustrativă a expoziției;

• Elaborarea textelor explicative;

• Elaborarea planului expozițional;

• Pregătirea pentru machetarea și tipărirea planșelor.

• Acestea au inclus: documente scrise și fotografii) și componente informaționale grupate pe trei teme mari (Situția învățământului confesional românesc în Trei Scaune în preajma Marii Uniri; Slujitori ai școlilor confesionale covăsnene, preoți și învățători, și Marea Unire – Nicolae Russu (1861-1933); George Zaharia (1851-1932); Ioan Rafiroiu (1882-1932); Gheorghe Furtună (1855-1937); Aurel Nistor (1882-1974); Foști elevi ai școlilor covăsnene și contribuția lor la pregătirea, înfăptuirea și consolidarea Marii Uniri, în zona Treiscaunelor - Alexe Teculescu (1884-1965); Nicolae Jurebița (1898-1991); Vicențiu Rauca-Răuceanu (1888-1954) și Eugen Sibianu (1884-1948); Gheorghe Colan (1896 - 1963) și Miron Crețu (1887-1960);

• Selectarea elementelor și redactarea componentei informaționale pentru pliant;

- Montarea expoziției;
- Vernisarea expoziției;
- Ghidaj adaptat segmentelor de vârstă din cadrul publicului țintă.

Rezultate:

• expoziție temporară formată din 15 placate A0 ce conțin 110 documente;

- 1 pliant;
- 1 afiș;

- bază digitală de date (documente și fotografii);

- 732 de beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Itinerarea expoziției în școli și alte locații din județele Covasna și Harghita.

3.3 Simpozion științific Contribuția învățământului confesional românesc din Transilvania la Marea Unire.

Manager de proiect: A. Dobreanu, F. Herțeg. Echipa de proiect: D. Buzea, I. Lăcătușu (CEDMNC), C. Felea-Baubec.

Activități:

- Încheierea unui protocol de colaborare cu Centrul Ecleziastic de Documentare „Mitropolit Nicolae Colan” din Sfântu Gheorghe

- Stabilirea datei și a Loc de desfășurare de desfășurare a evenimentului;

- Asigurarea cadrului logistic;

- Transmiterea invitațiilor la participanți;

- Machetare și tipărire afiș și program;

- Primirea și cazarea invitațiilor;

- Desfășurarea evenimentului;

- Concluziile evenimentului.

Rezultate:

- Un simpozion în cadrul evenimentelor dedicate anului CENTENAR și în strânsă legătură cu expoziția foto-documentară cu temă *”Contribuția învățământului confesional românesc din Trei Scaune la Marea Unire”*; Susținerea de către profesori universitari, arhiviști, muzeografi și profesori a unui număr de șapte prelegeri în cadrul evenimentului: Antonia Izabella Kelemen - *Școala lui Johannes Honterus în lumina „Constitutio Scholae Coronensis”*; Ioan Vlad – *Gimnaziul gr.or. de la Brașov, pepinieră de luptători naționali pentru Marea Unire*; Liviu Boar, Mariana Boar – *Învățământul confesional românesc din sud-estul Transilvaniei în secolul al XIX-lea*; Ana Dobreanu – *Rețeaua școlară și situația școlilor confesionale românești din Trei Scaune la începutul secolului al XX-lea*; Băilă Maria – *Colegiul Mihai Viteazul și Regina Maria*; Herțeg Florin - *Prima Școală Românească din Sfântu*

Gheorghe între trecut și prezent; Alexandru Fercu - *Contribuția învățătorilor buzoieni la realizarea Marii Uniri*

- Un program;

- Un afiș;

- 55 de beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Publicarea articolelor în cadrul unui volum de studii și comunicării dedicat Centenarului.

4. Program: Situri-cheie în Estul Transilvaniei

Proiecte subsumate programului:

4.1 Cercetarea non-invazivă Situri dacice din estul Transilvaniei – Siturile arheologice Mihăileni, jud. Harghita și Sânzieni ”Cetatea Cece”, jud. Covasna.

Manager de proiect: M.-M. Ștefan. Echipa de proiect: D. Ștefan, D. Buzea.

Activități

- Cercetare prin teledetecție;

- Realizare hărți și planuri;

- Analize spațiale;

- Coroborarea noilor rezultate cu informațiile de arhivă;

- Planificare suprafețe pentru investigații de mare detaliu prin scanare LiDAR;

- Elaborare documentație pentru obținerea autorizațiilor de cercetare arheologică sistematică (în cele două situri arheologice sunt programate săpături arheologice în perioada următoare, respectiv 2020 – 2024).

Rezultate:

- Planuri de sit (planuri de încadrare, planuri topografice la diverse scări), modele digitale ale terenului, profile altimetrice, analize geospațiale, seturi de fotografii;

- Documentație pentru clasarea sitului arheologic de la Sânzieni ”Cetatea Cece” (incluere în RAN);

- Documentație pentru includerea siturilor în *Atlasul digital al siturilor dacice din estul Transilvaniei*;

- Documentație proiect de cercetare arheologică sistematică; 31 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Datele arheologice și istorico-culturale obținute vor servi la elaborarea de produse culturale viitoare (expoziții itinerante tematice, expoziții virtuale, filme documentare etc.).

4.2 Cercetarea non-invazivă Căi montane de comunicare între Depresiunea Ciucului și Subcarpații Moldovei și Transilvaniei din preistorie până în Evul Mediu - Cercetări arheologice non-invazive.

Manager de proiect: D. Ștefan. Echipa de proiect: M.-M. Ștefan, D. Buzea.

Activități:

- Cercetări în teren;
- Cercetare prin teledetecție;
- Realizare de hărți și planuri;
- Analize geospațiale;
- Coroborarea noilor rezultate cu informațiile de arhivă;
- Planificare suprafețe pentru investigații de mare detaliu prin scanare LiDAR.

Rezultate:

- Planuri și hărți ce conțin rezultate ale analizelor spațiale și al scenariilor de parcurgere a Munților Ciucului atât în lungul crestei principale (orientare NV-SE, pe axa Vf. Viscolul – Vf. Capostaș - pentru legături către Subcarpații Moldovei prin Munții Nemira), dar mai ales a creștelor de legătură dintre bazinul Oltului și Bazinul Trotușului (între Depresiunea Ciucului și Depresiunea Comănești pe culmile Agăș – Soiul Mare – Lapoș și Alexandru - Viscolul – Cărunta);

- 31 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

În urma analizelor geospațiale, au fost selectate mai multe zone compacte, dar și trasee lineare, care urmează a fi investigate în anul 2019, prin scanare în cadrul unor misiuni LiDAR; datele arheologice și culturale obținute stau la baza elaborării

de produse culturale viitoare (expoziții itinerante tematice, expoziții virtuale, filme documentare).

4.3 Situri arheologice în zonele salifere din Transilvania. Cercetarea non-invazivă.

Manager de proiect: V. Kavruk. Echipa: D. Buzea, M.-M. Ștefan, D. Ștefan.

Activități:

- Cercetarea aeriană a siturilor salifere din Transilvania;
- Cercetare prin teledetecție;
- Investigații non-invazive în situri salifere din Transilvania;
- Elaborarea planurilor topografice;
- Identificarea unor noi situri cu potențial arheologic în județele Bistrița-Năsăud, Cluj, Alba, Mureș și Harghita.

Rezultate:

- 2 planuri topografice a siturilor (*Caila* și *Săsarm*, jud Bistrița-Năsăud);
- Un Raport de cercetare al proiectului;
- 41 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Publicarea unor articole științifice;
- Organizarea unei expoziții tematice.

5. Program Valențele patrimoniului mobil aflat în administrarea MNCR și a Arhivelor Naționale

Proiecte subsumate programului:

5.1 Potențialul expozițional al patrimoniului etnografic mobil aflat în administrarea MNCR.

Manager de proiect: F. Bănică. Echipa: E. Filip, L. Dănilă, M. Mureșan, P. Palamar.

Activități:

- Consultarea fișelor analitice de evidență ale bunurilor etnografice textile;
- Fotografierea bunurilor etnografice textile;
- Întocmirea de fișe analitice de evidență;
- Selectarea bunurilor etnografice propuse pentru expertizare în vederea clasării.

Rezultate:

- 742 de fișe analitice de evidență reexaminat;
- 84 de fișe analitice de evidență întocmite;
- 20 de bunuri etnografice propuse pentru expertizare în vederea clasării;
- 20 de piese etnografice fotografiate pentru dosarul de clasare;
- 23 bunuri etnografice textile fotografiate pentru catalogul topografic al obiectelor; O hartă etnografică a zonelor de proveniență a bunurilor etnografice textile aflate în administrarea MNCR;
- 22 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Analizarea colecției de bunuri etnografice din lemn și metal;
- Selectarea de bunuri etnografice propuse pentru expertizare în vederea clasării;
- Valorificarea rezultatelor în Planul tematic al Muzeului etnografic în aer liber de la Covasna.

5.2 Artefacte preistorice de lemn de la Băile Figa

Manager de proiect: V. Kavruk. Echipa: D. Buzea, E. Filip, L. Dănilă, M. Mureșan, P. Palamar.

Activități:

- Selectarea obiectelor și documentarea obiectelor;
- Împachetarea și transportul obiectelor la Suceava;
- Realizarea unui set de analize științifice privind anatomia lemnului;
- Prelevarea de mostre de lemn în vederea determinărilor radiocarbon.

Rezultate principale ale proiectului:

- Set de date cu determinări de specii și vârstă pentru lemnul arheologic descoperit în situl Băile Figa;
- 6 de probe analizate pentru situl Băile Figa, jud. Bistrița-Năsăud;
- 17 probe analizate pentru situl Pata, jud. Cluj;

6 date radiocarbon.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Integrarea datelor obținute în fișele FAE ale obiectelor analizate cu determinarea exactă a speciilor de arbori;
- Publicarea rezultatelor;
- Rezultatele vor fi folosite în realizarea planului tematic al viitoarei expoziții.

5.3 Documente privind învățământul confesional în zona Odorhei (a doua jum. a sec. XVIII și începutul sec. XIX).

Manager de proiect: A. Dobreanu.

Activități

- Identificarea și consultarea de surse editate referitoare la temă (s-au consultat un număr de cca. 50 de surse editate (lucrări generale, lucrări speciale, studii și articole, recensăminte și indicatoare de localități etc);
- Identificarea și consultarea de surse inedite referitoare la temă (fonduri și colecții păstrate la Arhivele Naționale Harghita).

Rezultate:

- Un raport ce conține informații privind structura administrativ - teritorială a zonei abordate în spațiul temporal propus (subcapitole: Organizarea politico-administrativă după 1867; Efectele noii organizări politico-administrative în zona Odorhei) și Situația rețelei școlare din comitat și accesul la educație (subcapitole: Rețeaua școlară; Considerații privind accesul la educație în limba maternă pentru românii din comitat);_10 anexe care cuprind informații referitoare la: 1 Numărul copiilor de vârstă școlară în perioada 1890-1907 și frecvența la școală; 2 Limba maternă și nivelul de cultură al populației Comitatului Odorhei potrivit recensământului din 1900; 3 Parohii, filii și preoți ai Bisericii românești din fostul Comitat Odorhei din perioada 1879-1918; 4 Studenți români din Comitatul Odorhei la începutul secolului al XX-lea; 5 Studenți români din Comitatul Odorhei la începu-

tul secolului al XX-lea beneficiari de burse ; 6 Situația din învățământul secundar și profesional din Comitatul Odorhei, la nivelul anului școlar 1913/1914; 7 Extras din ȘEMATISMUL, Arhidiecesei Mitropolitane Greco-Catolice Romane de Alba Iulia și Făgăraș pe anul domnului 1900 de la sfânta unire 200, Blaj, Tip. Sem. Arhidiecesan. 8 Învățători români din Comitatul Odorhei; 9 Informații documentare despre școlile românești din Comitatul Odorhei (a doua jum. a sec. al XVIII-lea - prima jumătate a secolului al XX-lea) – surse editate; 10 Surse documentare referitoare la învățământ - zona Odorhei aflate la Arhivele Harghita.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

Realizarea unei expoziții temporare referitoare la învățământul confesional din zona Odorhei la Muzeul Oltului și Mureșului Superior; Integrarea datelor și concluziilor obținute în urma cercetării într-o cercetare ce vizează problematica învățământului, în spațiul temporar abordat, extinsă și la zona Ciuc și în perspectivă, la întreg spațiul de sud-est a Transilvaniei.

6. Program Educație și delectare muzeală

Proiecte subsumate programului:

6.1 Ziua Culturii Naționale la muzeu

Manager de proiect: F. Herțeg, A. Doboreanu, F. Bănică. Echipa de proiect: C. Felea-Baubec, E. Filip, L. Dănilă, M. Mureșan, M. Domboși.

Activități

- Stabilirea locului de desfășurare la Prima Școală Românească din Sf. Gheorghe și Muzeul Oltului și Mureșului Superior din Miercurea-Ciuc; Realizarea unor parteneriate cu Școala Gimnazială „Nicolae Russu” și Școala Gimnazială Nr.3 Boboceia din comuna Sita Buzăului, jud. Covasna și Colegiul Național „Octavian Goga” din Miercurea-Ciuc, jud. Harghita; Asigurarea

cadrlui logistic; Realizarea unor ateliere de scriere cu tocul cu penița a diferite teme din opera poetului național Mihai Eminescu la școlile partenere din județul Covasna; Recital de poezie și de cântece din opera poetului Mihai Eminescu;

- Realizarea unei expoziții foto-documentare *Eminescu Eminescu-168 de ani de la naștere*, cu principalele repere biografice ale poetului; Prezentări de proiecte având ca temă viața și activitatea poetului Mihai Eminescu la Muzeul Oltului și Mureșului Superior; Moment liric „*Vorbind în taină.....*” la Muzeul Oltului și Mureșului Superior.

Rezultate:

- 2 comunicate de presă;
- 1 afiș;
- Promovarea MNCR și a obiectivelor sale la școlile partenere;
- aplicarea de chestionare de impact la participanții la ateliere;
- 137 de beneficiari direcți.

Perspective de dezvoltare: Continuarea implementării în viitor, cu atragerea de mai mulți parteneri, diversificarea activităților astfel încât proiectul să atragă mai mulți participanți.

6.2 Sărbătoarea primăverii la muzeu

Manager de proiect: C. Felea-Baubec, F. Herțeg, A. Doboreanu. Echipa de proiect: E. Filip, F. Bănică, L. Dănilă, M. Mureșan, M. Domboși.

Activități:

- Stabilirea locului de desfășurare al proiectului la Prima Școală Românească din Sf. Gheorghe;
- Asigurarea cadrului logistic (materiale, parteneriate, comunicate de presă, unelte etc.;

Școli partenere: Școala Gimnazială „Barcani”, Școala Gimnazială Lădăuți, Școala Primară Acriș, Școala Gimnazială „Nicolae Russu”, Școala Gimnazială Nr.3 Boboceia, Școala Gimnazială Nr.2 Ciurnic, Școala Generală „Gheorghe Zaharia” Brădet, Școala Gimnazială „Nicolae Russu”, Școala

Gimnazială „Zăbrătau”, Școala Gimnazială „Mihail Sadoveanu” Întorsura Buzăului, la activități au fost 68 de cadre didactice participante;

- Realizarea mai multor ateliere creative: ateliere de pictură pe lemn, ateliere de pictură pe vase de lut, ateliere de scriere cu tocul cu penița;

Ateliere au avut ca tema principală primavara și sărbătorile de primăvară din tradiția românească: Dragobete și Mărțișor; Promovarea MNCR și patrimoniului acestuia la toate școlile partenere.

Rezultate

- 3 ateliere Prezentarea sărbătorilor tradiționale *Dragobete* și *Mărțișorul*, pe înțelesul elevilor:

- 2995 de beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: În fiecare an acest proiect se va dezvolta prin adăugarea la oferta sa a unor noi activități: ateliere, prezentări, jocuri, adaptate unor categorii de public diverse.

6.3 Ateliere creative în cadrul proiectului „Tradiție și Modernitate, ediția a XI-a”.

Manager de proiect: C. Felea-Baubec, A. Dobreanu. Echipa de proiect: E. Filip, L. Dănilă, M. Mureșan, F. Herțeg, M. Domboși, F. Bănică

Activități:

- Asigurarea cadrului logistic (materiale, parteneriate, comunicate de presă, unelte etc.;

- Prezentarea tradiției Mărțișorului;

- Realizarea unui atelier de confecționare mărțișoare;

- Ateliere de pictură pe piatră, pe vase ceramice și pe lemn;

- Ateliere de modelare manuală a lutului în unități școlare, la șezători, nedeie, Ziua Cetății Zânelor.

Rezultate:

- Power-Point de prezentare;

- Ateliere creative;

- Comunicate de presă și postări de promovare;

- Raport de activitate;

- 3000 de beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: În fiecare an acest proiect se va dezvolta prin adăugarea la oferta sa a unor noi activități-ateliere, prezentări, jocuri adaptate unor categorii de public divers, corelate la expozițiile temporare și la diferitele programe derulate de MNCR.

6.4 Școala la muzeu

Manager de proiect: C. Baubec-Felea și A. Dobreanu. Echipa de proiect: L. Dănilă, E. Filip, M. Mureșan, L. Cornea, M. Domboși, F. Herțeg, F. Bănică.

Activități:

- Stabilirea locului de desfășurare la toate sediile MNCR la Sfântu Gheorghe, Miercurea-Ciuc și Araci;

- Vizite ghidate la toate sediile MNCR și MOMS;

- Organizarea unor ateliere creative având ca punct de pornire elemente din patrimoniu MNCR; Organizarea unor jocuri creative legate de elementele costumului popular și de expozițiile de arheologie de la sediul MNCR și MOMS;

- Vizite ghidate la sediile MNCR și MOMS;

- Ateliere creative și jocuri;

- Proiecția filmelor documentare: „Fortificațiile dacilor în estul Transilvaniei” (MNCR 2010), „Granița de Est a provinciei Dacia” (MNCR 2010), „ZBOR” (Ziduri, Bastioane, Orașe, Ruine-MNCR 2016).

Rezultate:

- Programe educative realizate pe diferite categorii de public/jocuri interactive/prezentări/ateliere creative/ghidaje/lecții deschise etc.;

- 5528 de beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: În fiecare an acest proiect se dezvoltă prin adăugarea la oferta sa a unor noi activități-ateliere, prezentări, jocuri adaptate unor categorii de public divers, corelate la expozițiile temporare și la diferitele programe derulate de MNCR.

6.5 Noaptea Muzeelor

Manager de proiect: C. Baubec-Felea, F. Bănică A. Dobreanu. Echipa de proiect: L. Cornea, M. Mureșan, E. Filip, L. Dănilă, M. Arseni, D. Dobreanu, D. Buzea.

Activități:

- Stabilirea locurilor de desfășurare la sediul central MNCR și MOMS Miercurea Ciuc; Machetarea afișului;
- Jocuri interactive și ateliere creative, pornind de la tematica expozițiilor;
- Ateliere dedicate diferitelor categorii de public (un atelier de scriere cu pana, atelier de scriere pe tăblițe, jocuri, precum și un atelier de meșterit păpuși pe linguri de lemn). La aceste activități creative au luat parte atât copiii, cât și adulții.

Rezultate: 2 jocuri interactive; 1 afiș; 297 de beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: În fiecare an acest proiect se dezvoltă prin adăugarea la oferta sa a unor noi activități-ateliere, prezentări, jocuri adaptate unor categorii de public divers, corelate la expozițiile temporare și la diferitele programe derulate de MNCR.

6.6 Joc și sport - Tradiție și competiție

Manager de proiect: D. Buzea. Echipa de proiect: C. Felea-Baubec, F. Herțeg.

Activități:

- Organizarea unor competiții de tenis de picior, tenis de câmp, oină, țurcă, tenis de picior și participarea echipei MNCR la un campionat de baschet amator în județul Covasna;
 - Selectarea voluntarilor care să facă parte din echipa MNCR;
 - Promovarea evenimentelor cultural-sportive;
 - Participarea echipei de baschet a MNCR la Campionatul Județean de Baschet Amator Covasna;
 - Participarea echipei de tenis cu piciorul a MNCR la Cupa Unirii, ediția a III-a, 2018;
- Organizarea de MNCR a unor competiții și demonstrații de jocuri tradiționale precum oina și țurca.

Rezultate:

- 2 competiții la care a participat echipa MNCR (baschet, tenis cu piciorul și altele).
- competiție de joc tradițional organizată – Cupa Cetății la Țurcă (2018);
- Un joc tradițional de oină;
- Afișe și diplome personalizate cu menționarea MNCR și a Logo-ului;
- 630 de beneficiari direcți.

Perspective pe termen mediu:

- Continuarea activităților dedicate sportului și jocului tradițional prin organizarea unor competiții la nivel local și regional.
- Participarea echipelor de voluntari la diferite competiții locale și zonale.

7. Program Publicații

Proiecte subsumate:

7.1 ANGVSTIA, Revista anuală a MNCR Elaborarea și pregătire spre editare.

Lideri de proiect: V. Kavruc (redactor-șef), Al. Popa (redactor responsabil); Echipa de proiect: A. Dobreanu, D. Buzea, M.-M. Ștefan, D. Ștefan.

Activități:

- Pregătirea portofoliului de manuscrise ale nr. 21 al Revistei ANGVSTIA;
- Elaborarea și publicarea online a site-ului revistei;
- Obținerea noului ISSN pentru ediția digitală a revistei;
- Elaborarea arhivei digitale ale Revistei ANGVSTIA.

Rezultate:

- 100 exemplare tipărite;
- 1 site internet angvstia.mncr.ro, cu normele despre etica și deontologia pentru autorii revistei ANGVSTIA și pentru bordul editorial al acesteia, cu cerințele și normele de Open Access, precum și cerințele față de manuscrisele înaintate spre publicare;
- 1 arhivă digitală a Revistei, incluzând manuscrise digitizate ale nr. 1-20 din Revista *Angvstia*.

Perspective pe termen mediu:

- Difuzarea revistei;
- Pregătirea portofoliului pentru numărul 22 al revistei.

7.2 Caietele de la Araci /nr. 9-10/2018

Elaborarea și editarea.

Manager de proiect: C. Felea-Baubec, L. Cornea; Echipa de proiect: D. Buzea.

Activități:

- Corectarea manuscriselor primite pentru cele 43 de lucrări;
- Machetarea Caietelor de la Araci;
- Tipărirea Caietelor de la Araci.

Rezultate:

- 2 numere publicate 9 și 10;
- 100 exemplare tipărite;
- 43 de articole publicate;
- 55 beneficiari direcți.

Perspective pe termen mediu:

- Difuzarea;
- Pregătirea numerelor 11 și 12.

8. Program Muzeu pentru turiști

- Proiecte subsumate:

8.1 Studii privind nevoile și preferințele culturale ale turiștilor din stațiuni balneare

Manager de proiect: C. Felea-Baubec. Echipa de proiect: D. Buzea.

Activități:

- Asigurarea cadrului logistic pentru realizarea proiectului: pregătire cerere de ofertă, selectare oferte, discuții, model chestionar, negocieri, semnare contract;
- Implementarea proiectului printr-un contract pe drept de autor cu *dr. Ioan Lăcătușu (doctor în sociologie)*;
- Aplicarea chestionarelor pe un eșantion de 395 respondenți (275 din Covasna și 120 din Băile Tușnad); Eșantionarea s-a făcut aleatoriu.
- Interviuurile cu respondenții au avut loc atât în unitățile turistice și de tratament, cât și cu prilejul participării acestora la unele manifestări cultural-științifice care au avut loc, mai ales în Covasna, precum:

Zilele Cetății Zânelor, Sântilia (Nedeia Măcănească), Sesiunea Națională de Comunicări „Românii din sud-estul Transilvaniei. Istorie. Cultură. Civilizație” ș.a.;

Rezultate:

- Un Raport tipărit al studiului pentru localitățile Covasna și Tușnad (86 de pagini); Eșantionare după vârstă: 42,18% - peste 55 de ani; 65, 82% - peste 45 de ani; 24,0% - între 31-45 de ani; 10,18% - 18-30 de ani; După sex: 56% - femei; 44% - bărbați; După localitățile de rezidență, grupate pe regiunile istorice ale României, structura eșantionului se prezintă astfel: Transilvania (56,34%), Muntenia (22,54%) și Moldova (21,03%).
- 400 beneficiari direcți.

Perspective pe termen mediu: Raportarea ofertei MNCR la nevoile conforme cu rezultatele studiului.

8.2 Itinerarea expoziției “Apele Minerale din Estul Transilvaniei” în stațiunea turistică de la Covasna.

Expoziția prezintă documente și fotografii referitoare la exploatarea apei minerale, în secolul al XX-lea și începutul secolului al XXI-lea în aria geografică vizată.

Manager de proiect: A. Doboreanu. Echipa de proiect: D. Buzea, C. Felea-Baubec.

Activități:

- Stabilirea Locului de desfășurare pentru expunerea placatelor în format A0;
- Transportul și etalarea exponatelor;
- Machetarea și tipărirea afișului;
- Ghidaj adaptat segmentelor de vârstă din cadrul publicului țintă;
- Promovarea proiectului;
- Distribuirea pliantelor expoziției.

Rezultate:

- expoziție itinerată;
- 1 afiș machetat;
- 650 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Itinerarea expoziției în anul 2019 la Spitalul de Cardiologie din Covasna.

9. Program Manifestări științifice

9.1 Sesiunea Științifică anuală a MNCR

Manager de proiect: V. Kavruk. Echipa: C. Felea-Baubec; A. Dobreanu, M.-M. Ștefan, D. Ștefan, Al. Popa, D. Buzea.

Activități:

- Machetarea afișului și programului;
- Tipărirea afișului și programului;
- Asigurarea cadrului logistic pentru invitații participanți la eveniment: cazare și transport;
- Organizarea lucrărilor pe secțiuni și work-shopuri.

Rezultate:

- sesiune de comunicări științifice organizată;
- 1 afiș;
- 1 Program;
- 10 afișe tipărite;
- 50 de programe tipărite;
- 25 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Publicarea studiilor și articolelor cu privire la arealul Carpaților Răsăriteni în Revista *Angustia*;
- Stabilirea realistă a priorităților relevante pentru misiunea MNCR în zona în care își desfășoară activitatea.

B. Programe și proiecte finanțate în totalitate din fonduri atrase:

10. Protejarea patrimoniului arheologic din zona de activitate a MNCR, prin includerea în lista patrimoniului mondial UNESCO - Programul Național Limes

Manager de proiect: Alexandru Popa.

Activități:

• Cercetarea Limesului Daciei romane, sector Est: cercetarea arheologică și valorificarea rezultatelor acesteia în vederea realizării documentației pentru clasarea în LMI și Lista tentativă a Patrimoniului mondial UNESCO a obiectivelor de patrimoniu cultural ce au alcătuit frontiera imperiului roman pe Sectorul de Est al Provinciei romane Dacia.

• Efectuarea de cercetări pluridisciplinare în castrul de la Olteni și în zona imediat apropiată acestuia. În total în zona castrului de la Olteni a fost prospectată magnetometric o suprafață totală de 9,5 Ha. Lucrările au vizat un segment reprezentativ ai văii râului Olt. Principalul obiectiv al cercetărilor l-a reprezentat identificarea urmelor așezării civile aferente fortificației militare de la Olteni. Acest obiectiv a fost atins – s-au descoperit o serie de anomalii

magnetice, care indică locurile de atenția sporită pentru activitatea de monitorizare în cadrul pregătirii documentației științifice pentru dosarul UNESCO „Limesul Daciei Romane”. Este vorba mai ales de structurile rectangulare, care indică explicit și precis localizarea unor complexe arheologice deosebite din cadrul așezării civile, sau eventual din cadrul necropolei acesteia. Toate datele colectate au fost integrate în documentația topografică a sitului. Rezultatele acestor investigații permit nu doar o mai bună înțelegere a poziției în teren fortificației militare romane de la Olteni, dar și o precizare a limitelor sitului și a zonei lui de protecție.

• Diseminarea activității proprii și consultarea rezultatelor altor persoane și instituții implicate în procesul de pregătire a dosarului UNESCO.

Rezultate:

• 1 raport despre cercetarea pluridisciplinară în castrul de la Olteni și în zona imediat apropiată acestuia. În total a fost prospectată magnetometric o suprafață totală de 9,5 Ha. Lucrările au vizat un segment reprezentativ ai văii râului Olt.

Obiectivul prioritar stabilit (identificarea urmelor așezării civile) a fost atins - s-au descoperit o serie de anomalii magnetice, care indică locurile de atenția sporită pentru activitatea de monitorizare în cadrul pregătirii documentației științifice pentru dosarul UNESCO „Limesul Daciei Romane”. Raportul de cercetare este depus la Arhiva MNCR.

- 21 de ieșiri de monitorizare în teren - ieșiri repetate la siturile de la Brețcu, Boroșneu Mare, Reci, Baraolt, Olteni din județul Covasna, de la Sânpaul în județul Harghita, precum și la castrele de la Hoghiz și Râșnov din județul Brașov.

- 1 monitorizare cu experți internaționali. În perioada 4-8 iunie 2018, am efectuat împreună cu doi experți de la Comisiunea Romano-Germanică din Frankfurt am Main a Institutului German de Arheologie (RGK), o monitorizare a siturilor/castrelor romane din SE Transilvaniei.

- 1000 beneficiari direcți.

- Diseminare a activităților Programului Național Limes – 5 participări la seminarii, conferințe, mese rotunde (2 naționale, 3 internaționale):

- Seminar, „Managementul siturilor UNESCO din Romania între realitate și necesitate”, București, 30-31 martie 2018, organizat de Universitatea București în parteneriat cu Institutul de Arheologie a Academiei Române, filiala Iași.

- Seminar „Frontiers of the Roman Empire - Europe. Consultation Meeting Cluj – Romania”, 24th of April 2018, National Institute of History George Barițiu, Cluj-Napoca.

- Seminar „Planul de management al siturilor înscrise în lista patrimoniului mondial”, Cisnădioara, 12-14 iulie 2018, organizat de Institutul de Arheologie a Academiei Române, filiala Iași în parteneriat cu Consistoriul Superior Evanghelic din Sibiu și Institutul Național al Patrimoniului.

- Conferința Internațională „THE WORLD HERITAGE SITE FROM ROMANIA. PAST FOR THE FUTURE AND FUTURE FOR THE PAST:

PRESERVATION AND PROMOTION OF THE WORLD HERITAGE SITES”, Sighișoara, 10-14 oct. 2018.

- Masă rotundă la Comisiunea Romano-Germanică a Institutului German de Arheologie despre starea pregătirii documentației științifice pentru dosarul „Limesul Daciei Romane. Sector Est”. Frankfurt am Main, 10 octombrie 2019.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Articole și studii în jurnale academice;
- Rezultatele cercetărilor noi constituie baza pentru dezvoltarea de noi produse culturale: expoziții temporare, articole și alte publicații destinate publicului larg, filme documentare, lecții deschise și conferințe publice.

- Lecție deschisă prezentată de Al. Popa în cadrul Programului Național „Limes” la Școala Gimnazială Nr. 3 din Râșnov, jud. Brașov. Data 05 noiembrie 2018. La această activitate au participat elevii din clasa a VI-a.

11. Proiectul de cercetare exploratorie Sud-estul Transilvaniei în perioada romană târzie: identități, interacțiune și integrare după părăsirea Daciei romane” (finanțat de UEFISCDI – PN-III-P4-ID-PCE-2016-0352)

Manager de proiect: Al. Popa. Echipa de proiect: D. Buzea, A. Chiricescu, Zs. L. Bordi, T. Dumbrăveanu.

Activități:

- Documentarea bibliografică asupra epocii în toată Europa de sud-est, în România și în SE Transilvaniei. Este vorba despre literatura de specialitate, adică publicații recente sau de dată mai veche, cu informații despre situri și descoperiri specifice epocii post-romane din SE Transilvaniei. De asemenea, am folosit posibilitățile de mobilitate în cadrul proiectului pentru documentare metodică și metodologică în marile centre ale cercetării de profil din Europa asemenea Universităților de la

Cambridge, Regensburg și Rzeszow, sau a Institutului German de Arheologie de la Frankfurt am Main, pentru a putea prelua și implementa în cadrul proiectului inovații și metode moderne de cercetare;

- Re-evaluarea colecțiilor vechilor săpături în situri identificate în trecut ca aparținând perioadei de după plecarea romanilor din Dacia și până la dispariția culturii Sântana de Mureș-Černjachov. Aici documentarea noastră a vizat arhivele științifice din principalele muzee ale zonei de cercetare: Muzeul Național Secuiesc, Muzeul Județean Brașov și Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni Sf. Gheorghe.

- Identificarea în teren a siturilor și punctelor de descoperire, și respectiv cercetarea suplimentară a acestor puncte.

Rezultate:

- 1 bază de date privind bibliografia despre istoria și arheologia Europei de sud-est, România și SE Transilvaniei în perioada romană târzie.

- Documentație reluată a săpăturilor anterioare de la Sf. Gheorghe „Bedeháza” de la granița dintre municipiul Sf. Gheorghe și comuna Ghidfalău și cercetat de către Vilmos Csutak și Ferenc László în anii 1912-1914 și apoi de către Kurt Horedt în 1949-50.

- identificarea și digitalizarea jurnalelor originale a săpăturilor din anii 1912-1914, respectiv a planurilor de șantier ale campaniei de săpătură din anul 1950;

- studierea rapoartelor de săpătură publicate și identificarea referirilor bibliografice în care acest sit este amintit;

- identificare materialului arheologic provenit din campaniile de cercetare din secolul al XX-lea;

- documentarea materialului arheologic provenit din gropile A – Z (campania din anul 1912), respectiv gropile A1 – I1 (campania din anul 1913), în total 498 fragmente ceramice din diferite epoci;

- documentarea materialului arheologic provenit din gropile I1 – V1 (campania

din anul 1913), respectiv gropile A2 – D2 (campania din anul 1914).

- Sistematizarea detaliată a rezultatelor săpăturilor de salvare din situl „Cariera de nisip” de la Olteni (com. Bodoc, jud. Covasna). Până la momentul raportării, din acest sit au fost verificate 138 de complexe de gropi.

- 14 hărți magnetice, ce reprezintă interpretarea arheometrică a potențialului arheologic al siturilor „Bedeháza” și Olteni „Cariera de Nisip”.

- 4 participări ale membrilor proiectului la 4 evenimente științifice din țară pentru diseminarea rezultatelor cercetării.

- 3 articole și rapoarte de cercetare.

- 10 comunicate publice pe site-ului internet al proiectului (setdlrp.ro).

- 1 Raport Public despre activitățile din Proiect în anul 2018;

- 1 Raport Științific detaliat, 1 Raport Financiar și 1 Raport de audit independent, transmise autorității finanțatoare.

- 100 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Articole și studii în jurnale academice;

- Rezultatele cercetărilor noi constituie baza pentru dezvoltarea de noi produse culturale: expoziții temporare, articole și alte publicații destinate publicului larg, filme documentare, lecții deschise și conferințe publice.

12. Proiect de cercetare Peisaje ascunse: explorarea prin teledetecție și LiDAR a drumurilor, granițelor și câmpurilor de luptă din Carpații de sud-est (acronim HiLands)

Proiect implementat în consorțiu. Instituție coordonatoare: Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan” - IAB. PN-III-P4-ID-PCCF-2016-0090. Parteneri: Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, Muzeul Brăilei „Carol I”. Responsabil de proiect din partea MNCR: A. Popa. Echipa de proiect: D. Ștefan, M.-M. Ștefan, D. Buzea.

Activități:

- Pregătirea mediului de implementare a proiectului (etapa 2018);
- Evaluarea generală a surselor de informații;
- Analizarea necesităților și stabilirea structurii unei aplicații GIS;
- Organizare zbor pilot (*airborne LiDAR*) în zona Drumului Tătarului.

Rezultate:

- Concept aplicație GIS (structură baze de date; evaluare generală surse date cartografice);
- Arhive digitale, georeferențiate de situri și peisaje arheologice;
- Modele comportamentale de exploatare a peisajelor montane în trecut;
- Metode noi și inovative de cercetare arheologică;
- Dezvoltarea aplicațiilor bazate pe senzori LiDAR portabili montați pe UAV;
- 2 articole publicate în reviste de specialitate;
- 4 prezentări susținute în conferințe științifice;
- 50 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Articole și studii în jurnale academice;
- *Rezultatele* cercetărilor noi constituie baza pentru dezvoltarea de noi produse culturale: expoziții temporare, atlas digital, articole și alte publicații destinate publicului larg, filme documentare, materiale pentru cursuri, lecții deschise și conferințe publice.

13. Cercetarea arheologică sistematică în situl Beclean – Băile Figa, jud. Bistrița-Năsăud (Finanțare: Ministerul Culturii și Identității Naționale, Universitatea Al. I. Cuza)

Manager de proiect: V. Kavruk: Echipa de proiect: D. Buzea, M.M. Ștefan, D. Ștefan, P. Palamar.

Activități:

- Asigurarea cadrului logistic pentru desfășurarea activităților de teren;

• Documentare arheologică în S.XV (zona vestică a secțiunii) și a două sectoare din cursul *Pârâului sărat*, aflate la nord și la sud de S.XV

• Angajarea zilierilor pentru munca fizică de manipulare a pământului și curățarea structurilor de lemn descoperite în timpul săpăturilor arheologice:

• Întocmirea Cataloagelor pentru toate obiectele de lemn descoperite în cadrul acestei campanii de cercetare arheologică și desenele (planuri și profile) fotografii și filme.

• Consemnarea activităților în Jurnalul de Săpătură;

• Realizare de fotografii, filmări și planuri desenate.

Rezultate:

- Instalații de lemn descoperite și cercetare
- Un raport de cercetare arheologică
- Seturi de fotografii și filme depuse în Arhiva Științifică a MNCR
- 13 obiecte de lemn descoperite și inventariate în patrimoniul MNCR;
- 100 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

• Articole și studii științifice în reviste de specialitate;

Rezultatele cercetărilor noi constituie baza pentru dezvoltarea de noi produse culturale: expoziții temporare, articole și alte publicații destinate publicului larg, filme documentare, lecții deschise și conferințe publice.

14. Program Național CENTENAR (finanțat în mod distinct de Guvernul României)

Proiecte subsumate:

14.1 Expoziția Personalități covășene și harghitene ale Marii Uniri

Manager de proiect: A. Dobreanu. Echipa de proiect: D. Buzea, F. Herțeg, I. Lăcătușu (CEDMNC), F. Bănică, C. Baubec-

Felea, L. Dănilă, E. Filip, M. Mureșan, I. Sas, T. Ghiorgăiță.

Activități:

- Documentare: s-au efectuat cercetări la Arhivele Naționale Brașov, Covasna, Centrul Eclezialic de Documentare „Mitropolit Nicolae Colan” din Sf. Gheorghe, Muzeul Bisericii „Sf. Nicolae – Prima Școală Românească din Brașov, Muzeul Mănăstirii „Sf. Prooroc Ilie” din Toplița etc.;
- Selectarea materialului;
- Copierea de documente;
- Elaborarea componentelor informaționale;
- Elaborarea planului expozițional;
- Pregătirea pentru machetarea și tipărirea planșelor;
- Selectarea elementelor și redactarea componentei informaționale pentru pliant;
- Montarea expoziției;
- Vernisarea expoziției;
- Aplicarea de chestionare de impact.

Rezultate:

- Expoziție temporară formate din 13 placate A0 ce conțin 100 de documente (documente scrise și fotografii) și componente informaționale referitoare la anul 1918, anul reîntregirii naționale, viața și activitatea, cu accent pe contribuția la pregătirea, înfăptuirea și consolidarea Marii Uniri, a unor intelectuali români originali din zona Covasna- Harghita, care au ocupat înalte demnități ecleziastice sau laice și care prin faptelor se înscriu în galeria elitelor generației care a realizat întregirea României și a contribuit la consolidarea noului stat (Patriarhul Miron Cristea (1868–1939); Mitropolitul Nicolae Colan (1893 – 1967); Mitropolitul Alexandru Nicolescu (1882 - 1941); Episcopul Justinian Teculescu(1865-1932); Episcopul Emilian (Dumitru) Antal (1894-1971); Episcopul Veniamin Nistor (1886-1963); Protopopul Aurel Nistor (1882-1974); Publicistul și omul politic Ghiță Popp (1883-1967); Scriitorul Romulus Cioflec (1882-

1955); Scriitorul și omul politic Octavian Codru Tăslăuanu (1876-1942); Medicul Pompiliu Nistor(1883-1961);

- 1 pliant;
- 1 afiș;
- 1 program;
- formarea unei baze digitale de date (documente și fotografii) referitoare la temă;
- expunerea expoziției în trei locații (1 din Covasna: Casa memorială „Romulus Cioflec” din Araci – punct muzeal MNCR, 2 din Harghita: Muzeul Oltului și Mureșului Superior din Miercurea-Ciuc – compartiment MNCR) și Căminul Cultural al comunei Subcetate);
- *1531 de beneficiari direcți.*
- masă rotundă în cadrul căreia s-au prezentat și purtat discuții pe 8 expuneri (Alin Spănu – Informații inedite despre activitatea lui Romulus Cioflec; Luminița Cornea – Romulus Cioflec înfrățit cu românii basarabeni în înfăptuirea Marii Uniri; Ana Dobreanu – Mărturii documentare despre Patriarhul Miron Cristea păstrate la Muzeul Mănăstirii „Sf. Prooroc Ilie” din Toplița; Costel Lazăr – Miron Cristea regent și prim-ministru; Ioan Lăcătușu – Nicolae Colan la Chișinău în amintirile lui Onisifor Ghibu; Nicu Blaj – Familia Nistor, din Araci, în documentele de la Muzeul Bisericii „Sf. Nicolae” – Prima Școală Românească din Brașov; Ciprian Hugianu – Ghiță Popp în arhiva CNSAS; Florentina Teacă – Un covășnean și un harghitean în fruntea Consiliului Național Român din Alba Iulia, organizator principal al Marii Adunări Naționale de la 1 Decembrie 1918) l-a care au participat 35 de persoane
- *35 de beneficiari direcți la masa rotundă.*

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Itinerarea expoziției în școli și alte locații din județele Covasna și Harghita.
- Sub-proiecte:
- Vernisajul expoziției *Personalități covășnene și harghitene ale Marii Uniri la Casa*

Cioflec din Araci.

- Itinerarea expoziției *Personalități covășnene și harghitene ale Marii Uniri la Muzeul Oltului și Mureșului Superior din Miercurea-Ciuc*, perioada 17 octombrie – 9 noiembrie 2018.

- Itinerarea expoziției *Personalități covășnene și harghitene ale Marii Uniri la Căminul Cultural al comunei Subcetate jud. Harghita*, perioada noiembrie – decembrie 2018.

14.2 Expoziția itinerantă *Românii din fostele scaune secuiești și Marea Unire*

Manager de proiect: A. Dobreanu.
Echipa de proiect: D. Buzea, F. Herțeg, F. Bănică, C. Baubec-Felea, T. Ghiorgăiță.

Activități:

- Documentare: s-au efectuat cercetări la Arhivele Naționale București, Brașov, Covasna, Centrul Ecleziastic de Documentare „Mitropolit Nicolae Colan” din Sf. Gheorghe, Muzeul Bisericii „Sf. Nicolae – Prima Școală Românească din Brașov etc.;

- Selectarea materialului;

- Copierea de documente și materiale pentru componenta ilustrativă a expoziției

- Elaborarea componentelor informaționale;

- Elaborarea planului expozițional;

- Pregătirea pentru machetarea și tipărirea planșelor;

- Selectarea elementelor și redactarea componentei informaționale pentru pliant;

- Montarea expoziției;

- Vernisarea expoziției.

Rezultate:

- Expoziție temporară formate din 16 placate A0 color ce conțin 100 de documente (documente scrise și fotografii) și componente informaționale referitoare la: modificările administrativ-teritoriale în sud-estul Transilvaniei după instalarea dualismului, particularități economico-sociale și demografice ale zonei în preajma Marii Uniri, Primul Război Mondial și situația zonei de sud-est a

Transilvaniei în contextual conflagrației și a intrării României în război, activitățile premergătoare actului istoric de la 1 Decembrie 1918, etapele Marii Uniri, desemnarea reprezentanților, din zona județelor Harghita și Covasna de azi, la Marea Adunare Națională de la Alba Iulia la 1 Decembrie 1918 etc.;

- 1 pliant;

- 1 afiș;

- Formarea unei baze digitale de date (documente și fotografii) referitoare la temă;

- 318 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Itinerarea expoziției în școli și alte locații din județele Covasna și Harghita.

14.3 Expoziția itinerantă „Formarea și activitatea Gărzilor Naționale în zona Trei Scaune, Ciuc și Odorhei, desemnarea delegaților și participarea la Marea Adunare de la Alba Iulia la 1 Decembrie 1918”

Manager de proiect: A. Dobreanu.
Echipa de proiect: D. Buzea, F. Herțeg, F. Bănică, C. Baubec-Felea

Activități:

- Documentare: s-au efectuat cercetări la Arhivele Naționale București, Brașov, Covasna, Centrul Ecleziaric de Documentare „Mitropolit Nicolae Colan” din Sf. Gheorghe, Muzeul Bisericii „Sf. Nicolae – Prima Școală Românească din Brașov etc.;

- Selectarea materialului;

- Copierea de documente și materiale pentru componenta ilustrativă a expoziției

- Elaborarea componentelor informaționale;

- Elaborarea planului expozițional;

- Pregătirea pentru machetarea și tipărirea planșelor;

- Selectarea elementelor și redactarea componentei informaționale pentru pliant;

- Montarea expoziției;

- Vernisarea expoziției;
- Itinerarea expoziției în altă Loc de desfășurare.

Rezultate:

- O expoziție temporară formate din 13 placate A0 color ce conțin 94 de documente (documente scrise și fotografii) și componente informaționale referitoare la: realizarea unității naționale și activitățile premergătoare actului istoric de la 1 Decembrie 1918; formarea Gărzii Naționale Române și rolul ei; Gărzilor naționale române din zona Covasna-Harghita de azi (fostele Comitate Trei Scaune, Ciuc și Odorhei) și desemnarea reprezentanților din zonă, la Marea Adunare Națională de la Alba Iulia la 1 Decembrie 1918, Marea Adunare Națională de la Alba Iulia; organele puterii de stat și legislative provizorii din Transilvania și reprezentați din zona Ciuc, Odorhei și Treiscaune; România în-tregită.

- 1 pliant;
- 1 afiș;
- Formarea unei baze digitale de date (documente și fotografii) referitoare la temă;
- Expunerea expoziției în două locații (în județul Covasna la Liceul Teoretic „Mircea Eliade” din Întorsura Buzăului și Căminul Cultural din Sita Buzăului);
- 1000 de beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Itinerarea expoziției în școli și alte locații din județele Covasna și Harghita.

Sub-proiecte:

- Vernisajul expoziției *Formarea și activitatea Gărzilor Naționale în zona Trei Scaune, Ciuc și Odorhei, desemnarea delegaților și participarea la Marea Adunare de la Alba Iulia la 1 Decembrie 1918* la Liceul teoretic „Mircea Eliade” din Întorsura Buzăului, jud. Covasna

- Itinerarea expoziției *Formarea și activitatea Gărzilor Naționale în zona Trei Scaune, Ciuc și Odorhei, desemnarea delegaților și*

participarea la Marea Adunare de la Alba Iulia la 1 Decembrie 1918 la Căminul Cultural din Sita Buzăului, jud. Covasna (decembrie 2018)

14.4 Marile bătălii ale Primului Război Mondial din trecătorile Carpaților de Curbura – Teledetecție și arheologie aeriană. Cercetarea de teren, expoziția itinerantă și un film documentar.

Manager de proiect: D. Ștefan. Echipa de proiect: M.-M. Ștefan, D. Buzea, A. Dobreanu, V. Kavruk, F. Herțeg, E. Filip, C. Felea- Baubec.

Activități:

- Asigurarea cadrului logistic pentru implementarea proiectului;
- Documentare în arhive;
- Cercetare în teren;
- Elaborarea scriptului (scenariu) pentru filmul documentar;
- Filmări cu echipa de actori pentru realizarea filmului documentar;
- Filmări interviuri cu specialiști (istorici și arheologi) pentru realizare filmului documentar;
- Editarea materialului filmografic; montajul filmului;
- Realizare Atlasului Digital;
- Realizare Expoziției de Postere;
- Montarea expoziției de Postere;
- Vernisajul (premiera) filmului documentar (București, Institutul Francez, Cinema "Elvire Popesco";
- Prezentări ale rezultatelor proiectului la Conferințe și evenimente cu public;
- Vizitarea de către public a expoziției;
- Evaluarea proiectului: elaborarea raportului de evaluare al proiectului;

Rezultate:

- Film documentar "Marile Bătălii ale Primului Război Mondial – Tabla Buții 1916";
- 2 filme de promovare prezentate în mediul online (site-ul web al MNCR, Facebook, YouTube)
- Atlasul Digital al Marilor Bătălii ale Primului Război Mondial din trecătorile Carpaților de Curbură;

- Expoziție itinerantă compusă din 11 postere;
- Conferința publică;
- Sesiune de comunicări științifice;
- 3 prezentări la conferințe academice;
- 2 pliante;
- 1 afiș;
- Formarea unei baze digitale de date (documente și fotografii) referitoare la temă;
- 1380 de beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Toate produsele culturale (în special filmul documentar, atlasul digital și expoziția de postere) vor fi incluse în activitățile din anul 2019 și din anii următori;
- Rezultatele științifice urmează a fi incluse în mediul academic;

- Noile situri arheologice descoperite vor fi pregătite pentru clasare (RAN și LMI).

Sub-proiecte:

- Lansarea filmului documentar *Marile Bătălii ale Primului Război Mondial în trecătorile Carpaților de Curbură – București – Cinematograf "Elvira Popesco"*
- Expoziția itinerantă *Marile Bătălii ale Primului Război Mondial în trecătorile Carpaților de Curbură – Araci, Casa Memorială Romulus Cioflec*
- Studii de arheologie aeriană în câmpuri de luptă ale Primului Război Mondial din Carpații de Curbură. Pentru un studiu de caz aprofundat a fost selectată zona Slon – Tabla Bușii – Vama Buzăului (jud. Prahova și jud. Brașov).

C. Proiecte realizate din venituri proprii:

15. Cercetare și evaluare arheologică conform contractului încheiat cu TPF Inginerie SRL București: "Elaborare SF, PAC și obținerea Autorizației de Construire pentru Varianta de ocolire a Municipiului Sf. Gheorghe, jud. Covasna", aferent localităților Coșeni, Chilieni și Sfântu Gheorghe"

Manager de proiect: D. Buzea. Echipa de proiect: Dan Ștefan, Magdalena Ștefan, Al. Popa.

Activități:

- Semnarea contractului de evaluare arheologică de teren cu firma TPF Inginerie SRL București;
- Pregătirea referatelor de specialitate, devize, anexe și în cadrul secției CCVP și s-a încheiat contractul de evaluare arheologică pentru centura ocolitoare a municipiului Sf. Gheorghe.
- Studiul s-a realizat în scopul fundamentării istorice și delimitării siturilor arheolo-

gice și a zonelor de protecție ale acestora, pentru documentația de proiect.

- Documentare arheologică de teren.
- Obiectivul general este identificarea, descrierea, instituirea și delimitarea zonelor cu patrimoniu arheologic (situri arheologice clasate în Lista Monumentelor Istorice, situri arheologice înscrise în Repertoriul Arheologic Național, terenurile cu potențial arheologic reperat și descoperiri arheologice întâmplătoare) și a zonelor de protecție a acestora

Rezultate:

- Raport de proiect. Documentația este depusă la Arhiva Științifică a MNCR.
- Bază de date, fotografii, filme, hărți și planuri.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Realizarea unor cercetări arheologice de supraveghere în zonele de interes arheologic afectate de proiect.

16. Supraveghere arheologică Modernizarea și extindere casă – Sfântu Gheorghe, str. 1 Mai, nr. 2, Sfântu Gheorghe, jud. Covasna.

Manager de proiect: D. Buzea.

Activități:

- Discuții și negocierii cu reprezentanții S.C. BRADIRI S.R.L cu privire la activitățile contractului din anul 2018.
- Periegeze, prospectări geofizice;
- Întocmirea bazei de date (texte, fișe, fotografii și filme);
- Întocmirea Raportului final.

Rezultate:

- Raport de proiect. Documentația este depusă la Arhiva Științifică a MNCR;
- Documentația a fost depusă și la Direcția Județeană pentru Cultură Covasna care a dat și avizul favorabil acestei lucrări de exploatare a nisipului.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Publicarea rezultatelor cercetării în reviste de specialitate
- Realizarea săpăturilor arheologice preventive.

17. Supraveghere arheologică Construire anexă gospodărească, amenajare parcare, construire împrejmuire poartă, din Micloșoara, nr. 85, jud. Covasna, aflată în zona de protecție monumentului istoric LMI-CV-II-m-A-13241.

Manager de proiect: D. Buzea.

Activități:

- Încheierea contractului cu beneficiar;
- Elaborarea devizelor, anexelor;
- Supraveghere arheologică în zona de protecție a monumentului istoric. Realizarea unui sondaj arheologic și supraveghere arheologică în timpul decopertării și excavării solului și subsolului cu mijloace mecanizate.

Rezultate:

- Raport de proiect. Documentația este depusă la Arhiva Științifică a MNCR;
- Bază de fotografii și filme;

• Documentația a fost depusă și la Direcția Județeană pentru Cultură Harghita care a dat și avizul favorabil lucrării de construcție.

18. Supraveghere arheologică în zona Carierei de argilă Bodoc, jud. Covasna

Manager de proiect: D. Buzea.

Activități:

- Încheierea contractului cu S.C. Siceram Sighișoara.
- Supraveghere arheologică în zona exploatării argilei în cariera de la Bodoc.

Rezultate:

- Baza de date și fotografii, precum și material arheologic recoltat de la suprafața terenului din apropierea zonei de exploatare;
- Raport de cercetare.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Publicarea rezultatelor cercetării în reviste de specialitate.

19. Contractul de prestări servicii încheiat între MNCR și Universitatea "A.I. Cuza" din Iași, în cadrul activităților științifice de la Băile Figa (Nr. 650 /13.06.2018).

Manager de proiect: V. Kavruk: Echipa de proiect: D. Buzea, M.M.Ștefan, D. Ștefan, P. Petru.

Activități:

- Asigurarea cadrului logistic pentru desfășurarea activităților de teren;
- Decopertarea și acoperire a zăcămintului de sare gemă din situl arheologic Băile Figa (oraș Beclean), jud. Bistrița Năsăud, a unei suprafețe de 6x10 m de sare gemă, până la adâncimea de 2-4 m, unde se află roca de sare pe care se va face experimentul arheologic cu privire la exploatarea sării cu ajutorul instalațiilor de lemn.
- Ajustarea, montarea și manipularea uneltelor și instalațiilor folosite în cadrul experimentului științific (manipularea troacelor, jgheburilor, apei, baterea icurilor în roca de sare, deplasarea bulgarilor de sare și altele).

Rezultate:

- suprafață arheologică pregătită pentru experimente arheologice cu utilizarea troacelor de lemn;
- 20 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

Continuarea colaborării cu instituții care pot finanța activitatea de realizare a unor experimente arheologice cu privire la utilizarea obiectelor de lemn în exploatarea surselor de sare.

D. Proiecte finanțate de parteneri (muzee, universități, administrația locală, ONG-uri etc.).

20. Cercetarea Etnoarheologia sării în spațiul intracarpatic din România/Ethno-salRo3 (finanțat de UEFISCDI – contract finanțare nr. 151/2017). Titular – Universitatea Al. I. Cuza, MNCR – partener.

Manager de proiect: Marius Alexianu (Universitatea "A.I. Cuza" din Iași); Responsabil din partea MNCR: Valerii Kavruk; Echipa de proiect: D. Buzea, D. Ștefan, M. Ștefan.

Activități:

- Documentarea arheologică a 14 situri pe teritoriul județelor Bistrița-Năsăud, Cluj, Alba, Mureș și Harghita
- Anchete etnografice
- Studii geoarheologice
- Prelevarea de mostre de apă sărată și materiale ceramice în vederea analizelor chimice de specialitate la Universitatea din Iași.
- Experimente privind exploatarea sării. În cadrul experimentelor MNCR a asigurat baza logistică și tehnică (confecționarea obiectelor necesare experimentului: torace, lopeți, cepuri, ace, sfori împletite etc), la montarea și utilizarea lor în timpul experimentelor.

Rezultate:

- Documentația științifică (seturi de filme și fotografii din timpul cercetărilor de teren)
- 200 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu:

- Articole și studii în jurnale academice

- Rezultatele cercetărilor noi constituie baza pentru dezvoltarea de noi produse culturale: expoziții temporare, articole și alte publicații destinate publicului larg, filme documentare, lecții deschise și conferințe publice.

21. Expoziția Podoabe străvechi

Organizator principal – Muzeul Județean Buzău; co-organizatori: Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan” București; Institutul de Cercetări Eco-Muzeale „Gavrilă Simion”, Tulcea; Muzeul Județean de Istorie și Arheologie Prahova; Muzeul Județean Teleorman; Muzeul Civilizației Gumelnița, Oltenița; Muzeul Brăilei „Carol I” și Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni, Sfântu Gheorghe.

Manager de proiect: Roxana Munteanu; Echipa de proiect din partea MNCR: D. Buzea, L. Dănilă, E. Filip, M. Mureșan.

În cadrul acestei expoziții sunt prezentate și piese muzeale din patrimoniul Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni, descoperite în siturile de la Păuleni-Ciuc „Dâmbul Cetății” jud. Harghita și Olteni „Cariera de nisip” jud. Covasna.

Sub-proiecte:

- Itinerarea expoziției *Podoabe străvechi* la Muzeul Județean de Istorie și Arheologie Prahova Ploiești, 20 martie – 23 aprilie 2018;
- Itinerarea expoziției *Podoabe străvechi* la Muzeul Județean Teleorman Alexandria, 8 mai 2018 – 4 iunie 2018.

22. Expoziția 100 de ani în 100 de exponate (icoane, cusături, desene) prezentate și premiate în cadrul celei de a XXIII-a ediție a fazei județene a Olimpiadei de meșteșuguri artistice tradiționale"

Organizatori: Inspectoratul Școlar Județean Harghita, Episcopia Ortodoxă a Covasnei și Harghitei, Centrul Cultural „Miron Cristea, Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni - Muzeul Oltului și Mureșului Superior. Echipa din partea MNCR: F. Bănică, A. Dobreanu. Perioada de desfășurare: 25-30.05.2018. Loc de desfășurare: Cercul Militar de Garnizoană, Miercurea-Ciuc.

Expoziția a cuprins peste 100 de lucrări (icoane, cusături) care au fost jurizate și premiate în cadrul celei de-a XXIII-a ediție a fazei județene a Olimpiadei de „Meșteșuguri artistice tradiționale”, aparținând elevilor din Miercurea Ciuc, Gheorgheni, Subcetate, Tulgheș.

23. Sesiune de comunicări Centenar 2018 - Hai să dăm mână cu mână organizată cu ocazia Zilei drapelului național.

Organizator principal: Instituția Prefectului județul Harghita. Parteneri/co-organizatori: Episcopia Ortodoxă a Covasnei și Harghitei, Brigada 61 Vânători de Munte, Asociația „Centrul Cultural Ardealul” Subcetate, Despărțământul ASTRA Covasna-Harghita, Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni - Muzeul Oltului și Mureșului Superior. Loc de desfășurare: Cercul Militar Miercurea-Ciuc. Perioada de desfășurare: 26.06.2018. Echipa din partea MNCR: F. Bănică, A. Dobreanu. Au participat 73 de persoane din Miercurea-Ciuc, Sărmaș, Subcetate, Voșlobeni ș.a.

În cadrul simpozionului au fost prezentate și dezbătute lucrări, materiale documentare, creații literare privitoare la actul istoric al reîntregirii și la participarea harghitenilor la Marea Unire. De asemenea au fost acordate plachete omagiale

descendenților delegaților harghiteni la Marea Adunare Națională din 1 Decembrie de la Alba Iulia.

**24. Concursul de istorie Art Ist, ediția I
Manager de proiect: Al. Fercu**

Echipa de proiect din partea MNCR: F. Herțeg. Loc de desfășurare: căminul cultural din loc. Sita Buzăului jud. Covasna

Activități:

- Asigurarea cadrului logistic (materiale, parteneriate, comunicate de presă, unelte etc.);

- Realizarea unui atelier de scriere cu tocul cu penița la căminul cultural din loc. Sita Buzăului jud. Covasna;

- Elevii au caligrafiat cu tocul cu penița *Hotărârea Noastră* luată la 14 nov. 1918

Rezultate:

- Prezentarea importanței zilei de 1 Decembrie pentru istoria locală;

- Recital de poezie, cântece și piese de teatru cu ocazia zilei de 1 Decembrie Ziua Națională a României;

- 1 afiș

- 1 vernisaj de expoziție

- Aplicarea chestionarelor de impact pentru toți beneficiarii direcți.

- 250 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Participarea MNCR și în anii următori la organizarea concursului în calitate de partener.

25. Ziua Cetății Zânelor, ediția a III-a.

Organizator principal: Asociația Culturală „Cetatea Dacică-Valea Zânelor” din Covasna. Parteneri: Casa Orășenească de Cultură Covasna, Muzeul Național de Istorie a Transilvaniei, MNCR, Muzeul Brăilei „Carol I”, Asociația cultural-creștină „Iustinian Teculescu” și Centrul de Prevenire Evaluare și Consiliere Antidrog Covasna și Primăria Orașului Covasna.

Activități:

- Asigurarea cadrului logistic pentru desfășurarea activităților;

- 2 ateliere dedicate sărbătorii Cetății Zânelor;

- Promovarea evenimentului;
- Jocuri tradiționale: *oină, țurca și țărușul*.

Rezultate:

- Jocuri tradiționale: *oină, țurca și țărușul*.
- 510 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Participarea echipei MNCR și la activitățile din anul 2019.

26. Ateliere creative în cadrul proiectului Șezătoare la români „Hai la noi, în șezătoare”

Organizat de Căminul Cultural din Sita Buzăului. Organizator principal: Primăria Sita Buzăului. Data: *17 februarie 2018*. Loc de desfășurare: căminul cultural din comuna Sita Buzăului, jud. Covasna.

Echipa de proiect din partea MNCR: F. Herțeg

Activități:

- Realizarea unui atelier de scriere cu tocul cu penița, s-au caligrafiat documente din istoria locală: Credenționalul semnat de mai mulți oameni de seamă din zonă, Protocolul luat la Sita Buzăului din 15 nov. 1918 și Declarația noastră.

- Joc distractiv: tipărirea unei fotografii cu o clasă de elevi de la Școala din Zăbrătau (cca. 1960) – participanții au încercat să identifice elevii și profesoara din fotografie.

- Prezentarea unui power-point despre MNCR și punctele muzeale aparținătoare.

Rezultate principale ale proiectului:

- Prezentarea unor documente din istoria locală a comunității în anul centenar.

- Spectacol artistic de poezie, cântece și scenete realizate de copii și tineri din Sita Buzăului, Barcani jud. Covasna și din localitatea Siriu jud. Buzău.

- Aplicarea chestionarelor privind evaluarea de impact

- 200 beneficiari direcți

Perspective de valorificare pe termen mediu: Participarea MNCR la orga-

nizarea șezătorii în calitate de partener în perioada 2019-2020.

27. Ateliere creative Femeile din Ținutul Căciularilor cos ie

Organizatori principali – Asociația ASTRA-Despărțământul Covasna-Harghita și Muzeul Spiritualității Românești.

Manager de proiect: Alexandra Pintriș Hagiu. Echipa de proiect din partea MNCR: F. Herțeg, C. Felea-Baubec, Laura Dănilă. Loc de desfășurare: Muzeul Spiritualității Românești din Sfântu Gheorghe. Data desfășurării: 27 ianuarie 2018.

Activități:

- Asigurarea cadrului logistic (materiale, parteneriate, comunicate de presă, unelte etc.);

- Realizarea unui atelier de scriere cu tocul cu penița și pană/un atelier de scriere pe tăblițe/un atelier de confecționat semne de carte

- Elevii au caligrafiat cu tocul cu penița

- Prezentarea evenimentelor de la 24 ianuarie 1859

- Promovarea MNCR și a tuturor obiectivelor sale.

Rezultate:

- Prezentarea importanței zilei de 24 ianuarie 1859 pentru istoria locală;

- 3 ateliere creative

- 90 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Participarea MNCR și în anii următori la organizarea evenimentului în calitate de partener.

28. Bucuria de a fi buni români – prima etapă a Concursului Național

Organizator – Patriarhia Română *Unirea*, Biserica *Sfântul Mare Mucenic Gheorghe*

Manager de proiect: preot M. Coliban. Echipa de proiect din partea MNCR: F. Herțeg

Activități:

- Ateliere creative, poezii, desene și eseuri și expoziție de fotografie.

- Lecție deschisă despre importanța Unirii de la 24 ianuarie 1859.
- Rezultate principale ale proiectului:
- Prezentarea unor documente din istoria locală a comunității românești din Sfântu Gheorghe;
- Un spectacol artistic;
- 70 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Organizarea de MNCR a unor proiecte comune cu Biserica Ortodoxă *Sfântul Mare Mucenic Gheorghe* din Sfântu Gheorghe.

29. Proiect educațional Frumusețea portului popular românesc și secuiesc

Organizator principal: Școala Gimnazială *Romulus Cioflec*, Araci. Data desfășurării: 25 mai 2018. Echipa de proiect: din partea MNCR: Ileana Sas, C. Felea-Baubec, Laura Dănilă, Eugenia Filip. Loc de desfășurare: Casa memorială *Romulus Cioflec*, Araci.

Activități:

- Prezentarea elementelor portului popular;
- Realizarea unui atelier de confecționat păpuși pe linguri de lemn.

Rezultate:

- 1 atelier creativ
- 30 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Participarea MNCR și în anii următori la organizarea evenimentului în calitate de partener.

30. Proiect cultural-educational *Povestea de Crăciun*

Organizator principal – Școala gimnazială *Romulus Cioflec* din Araci, județul Covasna. Organizator principal - Școala Gimnazială *Romulus Cioflec*, Araci. Data desfășurării: 13 decembrie 2018.

Manager de proiect: Școala Gimnazială „*Romulus Cioflec*” din Araci, județul Covasna. Echipa de proiect din partea MNCR: I. Sas. Loc de desfășurare: Școala gimnazială „*Romulus Cioflec*” din Araci, județul Covasna.

Activități:

- Realizarea unui atelier de confecționat decorațiuni de Crăciun
- Promovarea MNCR și a patrimoniului acestuia.

Rezultate:

- 1 atelier creativ
- 50 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Participarea MNCR și în anii următori la organizarea evenimentului în calitate de partener.

31. Cercul metodic al educatorilor din zona Sfântu Gheorghe

Organizator principal – Inspectoratul Școlar județean Covasna. Data desfășurării: 20 martie 2018. Loc de desfășurare: Grădinița cu program prelungit *Gulliver*. Echipa de proiect: din partea MNCR: Cristina Felea-Baubec, Florin Herțeg.

Activități:

- Prezentare power-point cu oferta educațională a MNCR;
- Realizarea unui atelier de scriere cu tocul/pana

Rezultate:

- Prezentarea power-point;
- 1 atelier creativ;
- 30 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Participarea MNCR și în anii următori la organizarea evenimentului în calitate de partener.

32. Șezătoare Dialog între generații, ediția I

Organizator: Primăria Sita Buzăului și Parohia Ortodoxă Ciurnic. Loc de desfășurare: Căminul cultural din Ciurnic, comuna Sita Buzăului, jud. Covasna. 16 februarie 2018. Echipa de proiect din partea MNCR: F. Herțeg

Activități:

- Realizarea unui atelier de scriere cu tocul cu penița. Participanții au caligrafiat cu tocul cu penița documente din

istoria locală și diferite citate cu caracter educativ.

- Jocuri distractive: s-a printat o fotografie cu o clasă din anul 1974 de la Școala din cătunul Merișor. Participanții la eveniment au încercat să recunoască elevii și profesoara din fotografie.

Rezultate principale ale proiectului:

- Prezentarea unor documente din istoria locală a comunității în anul centenar.

- Recital de poezie, cântece și scenete realizate de copii și tinerii din satul Ciurmernic.

- Aplicarea chestionarelor privind evaluarea de impact

- 130 beneficiari direcți.

Perspective de valorificare pe termen mediu: Participarea MNCR la organizarea șezătorii în anii 2019-2020.

33. Zilele Andrei Șaguna

Eveniment cultural-literar tradițional organizat de Despărțământul ASTRA Covasna-Harghita. În cadrul acestui eveniment s-a organizat lansarea revistei de literatură „*Caietele de la Araci*”, publicație a MNCR, anul VI, nr. 1(9), iunie 2018 (număr dedicat evenimentului național al Centenarului Marii Uniri, în mod special Unirii Basarabiei cu România, la care a participat și scriitorul Romulus Cioflec) „*La umbra nucului bătrân*” la Casa memorială „Romulus Cioflec” din Araci, în data de 10 iulie 2018. **Manager de proiect:** L. Cornea. Echipa de proiect: C. Felea-Baubec, F. Herțeg.

Participanții au vizitat Casa memorială Romulus Cioflec din Araci, au urmărit prezentarea Romulus Cioflec și Unirea Basarabiei cu România și apoi s-a lansat nr. 9 al revistei *Caietele de la Araci* de prof. dr. Luminița Cornea și Prof. dr. Nicolae Scurtu. 30 beneficiari direcți.

E. Participarea salariaților instituției la manifestări științifice

1. Ana Dobreanu, Zilelele Andrei Șaguna, ediția a XXVI-a, 19 iunie – 7 iulie 2018, „Noi cercetări privind istoria românilor din sud-estul Transilvaniei” în cadrul Colocviului național al Grupului de cercetare „I.I. Russu” pentru studiul sud-estului Transilvaniei, ediția a X-a, cu comunicarea Proiectele Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni dedicate Centenarului Marii Uniri
2. Ana Dobreanu, *Personalități harghite-ne și covăsnene ale Marii Uniri*, Sesiunii Naționale de Comunicări Științifice României din sud-estul Transilvaniei. Istorie.Cultură. Civilizație, ediția XXIV, Covasna, 4-5.10.2018.
3. Ana Dobreanu, *Rețeaua școlară și situația școlilor confesionale românești din Trei Scaune la începutul secolului al XX-lea*, Simpozionului „Contribuția învățământului confesional românesc din Transilvania la Marea Unire”, Sf. Gheorghe, 23.10.2018
4. Ana Dobreanu, Herțeg Florin, *Expozițiile tematice realizate de MNCR dedicate Marii Uniri*, Sesiunea Științifică a MNCR., ediția a XV-a, Sf. Gheorghe 26 noiembrie 2018.
5. Bordi Zsigmond Lóránd, Dan-Lucian Buzea, *Situri arheologice și alte descoperiri postromane (cultura Sântana de Mureș-Černjeachov) din județul Covasna*. Sesiunea Anuală Internațională de Comunicări Științifice, Muzeul Țării Făgărașului „Vasile Literat”, 05-07 septembrie 2018.
6. Dan Buzea „Havarea și extragerea sării cu ajutorul troacelor de lemn. Experimente arheologice de la Băile Figa 2017-2018” - Proiectul „Etnoarheologia sării în spațiul intracarpatic al României” (CNCS-UEFISCDI, PN-III-P4-

- ID-PCE-2016-0759), Sesiunea de comunicări științifice "Milenii tezaurizate - Creație și spiritualitate", Ediția XVIII-a, Muzeul Județean Buzău, 25-26 octombrie 2018.
7. Valeriu Kavruk, Oana Toda, Dan Ștefan, Maria-Magdalena Ștefan, Dan Lucian Buzea (2018) - *Noi cercetări non-invazive în situri cu urme de exploatare a sării în Transilvania*. Prezentată la Sesiunea Națională de Rapoarte Arheologice. Ed. 52, Cluj-Napoca, 15-17 noiembrie 2018.
 8. Dan Ștefan, Maria-Magdalena Ștefan, Bogdan Ciupercă, Dan Buzea (2018) - *Noi cercetări arheologice pe Drumul Țătarului*. Prezentată la Sesiunea Națională de Rapoarte Arheologice. Ed. 52, Cluj-Napoca, 15-17 noiembrie 2018.
 9. Dan Buzea, *Joc și sport – tradiție și competiție*. Sesiunea Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni, 26-27 noiembrie 2018, Ediția a XV-a, Sfântu Gheorghe.
 10. Dan Buzea: *Evidența și clasarea patrimoniului MNCR în 2018*. Sesiunea Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni, 26-27 noiembrie 2018, Ediția a XV-a, Sfântu Gheorghe.
 11. Valerii Kavruk, Marius Alexianu, Dan Buzea, Magdalena Ștefan, Dan Ștefan - Proiectul "*Etnoarheologia sării în spațiul intracarpatic al României*" (CNCS-UEFIS-CDI, PN-III-P4-ID-PCE-2016-0759), Sesiunea Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni, 26-27 noiembrie 2018, Ediția a XV-a, Sfântu Gheorghe.
 12. Alexandru Popa, Seminar, „Managementul siturilor UNESCO din Romania între realitate și necesitate”, București, 30-31 martie 2018, organizat de Universitatea București în parteneriat cu Institutul de Arheologie a Academiei Române, filiala Iași.
 13. Alexandru Popa, Seminar „*Planul de management al siturilor înscrise în lista patrimoniului mondial*”, Cisnădioara, 12-14 iulie 2018, organizat Institutul de Arheologie a Academiei Române, filiala Iași în parteneriat cu Consistoriului Superior Evanghelic din Sibiu și Institutul Național al Patrimoniului.
 14. Eugen S. TEODOR, Dan ȘTEFAN, Maria-Magdalena ȘTEFAN - Oportunități de cercetare a istoriei militare române într-un nou proiect de arheologie montană: HiLands. Prezentată la *Colocviul "Limes Forum VII"* organizat de Ministerului Culturii și Identității Naționale și Muzeul Județean de Istorie și Artă Zalău, Zalău, 7-8 Decembrie 2018.
 15. Maria-Magdalena ȘTEFAN, Dan ȘTEFAN - Noi cercetări privind civilizația dacică din sud-estul Transilvaniei. Prezentată la *Sesiunea Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni*, Sfântu Gheorghe, Noiembrie 2018.
 16. Dan ȘTEFAN, Maria-Magdalena ȘTEFAN - Proiectul "*Peisaje ascunse: explorarea prin teledetecție și LiDAR a drumurilor, granițelor și câmpurilor de luptă din Carpații de Curbură*". Prezentată la *Sesiunea Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni*, Sfântu Gheorghe, Noiembrie 2018.
 17. Dan ȘTEFAN, Maria-Magdalena ȘTEFAN - Marile bătălii ale Primului Război Mondial în trecătorile Carpaților de Curbură - teledetecție și arheologie. Prezentată la *Sesiunea Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni*, Sfântu Gheorghe, Noiembrie 2018.
 18. Valeriu SÎRBU, Maria-Magdalena ȘTEFAN, Dan ȘTEFAN, Alexandra TEODOR, Valentina CETEAN, Alexandru HALBAC, Călin ȘUTEU, Oana ABĂLARU - Un nou proiect de cercetare al IAB - Explorarea interdisciplinară a peisajelor tumulare ale anticei Kallatida. Prezentată la *Sesiunea anuală a Institutului de Arheologie „Vasile Pârvan” - „Metodă, teorie și practică în arheologia contemporană”* 28-30 martie București

19. Valeriu SÎRBU, Maria-Magdalena ȘTEFAN, Dan ȘTEFAN - Repere cronologice pentru Hallstatt-ul D (sec. VI-V a. Chr.) la Dunărea de Jos din siturile de pe Valea Celicului. Prezentată la Sesiunea „Schimbare sau continuitate? Civilizații de la sfârșitul mileniului II și prima jumătate a mileniului I a.Chr. în spațiul carpa-to-balcanic”; 25-27 mai 2018, Centrul de Cercetări Pre- și Protoistorice de la Celic Dere (jud. Tulcea, România)
20. Dan ȘTEFAN, Maria-Magdalena ȘTEFAN - Arheologia câmpurilor de bătălie și a rutelor de comunicație în Carpații de Curbură - Noi cercetări pe Drumul Tătarului. Prezentată la Sesiunea de comunicări științifice „Milenii Tezaurizate. Creație și Spiritualitate” ediția a XVIII-a, Buzău.
21. Maria-Magdalena ȘTEFAN, Dan ȘTEFAN - Digitizarea peisajelor arheologice între cercetare, conservare și valorificare muzeală. Prezentată la Conferința și dezbaterile „Patrimoniu digital”, 8 noiembrie 2018, București, Institutul Național al Patrimoniului
22. Valeriu SÎRBU, Maria-Magdalena ȘTEFAN, Dan ȘTEFAN, Alexandra TEODOR, Valentina CETEAN, Alexandru HALBAC, Călin ȘUTEU, Mihai IONESCU, Robert Constantin - Cercetări arheologice interdisciplinare la Movila Documaci (Mangalia) complex funerar monumental din perioada elenistică timpurie. Prezentată la Sesiunea Națională de Rapoarte Arheologice. Ed. 52, Cluj-Napoca, 15-17 noiembrie
23. Dan ȘTEFAN, Maria-Magdalena ȘTEFAN, Bogdan Ciupercă, Dan Buzea - Noi cercetări arheologice pe Drumul Tătarului. Prezentată la Sesiunea Națională de Rapoarte Arheologice. Ed. 52, Cluj-Napoca, 15-17 noiembrie 2018.
24. Herțeg Florin, Medicul Pompiliu Nistor participant activ la Marea Unire. Sesiunea de Comunicări Științifice „Românii din sud estul Transilvaniei, Istorie Culturală Civilizație, ediția XXIV”, Covasna, 04-05.10.2018.
25. Herțeg Florin, Prima Școală Românească între trecut și prezent, Simpozionul „Contribuția învățământului confesional românesc din Transilvania la Marea Unire”, Sf. Gheorghe, 23.10.2018.
26. Herțeg Florin, Prima școală românească între trecut, prezent, viitor”, Sesiunea Științifică a MNCR., ediția a XV-a, Sf. Gheorghe 26 noiembrie 2018.
27. Valerii Kavruk, Date noi privind exploatarea preistorică a sării în Transilvania (Proiectul „Etnoarheologia sării în spațiul intracarpatic al României” – EthnosolRo3, contract finanțare nr.151/2017), Sesiunea de comunicări științifice „Milenii tezaurizate - Creație și spiritualitate”, Ediția XVIII-a, Muzeul Județean Buzău, 25-26 octombrie 2018.
28. Dan Ștefan, Maria Magdalena Ștefan, Valerii Kavruk, Dan Buzea (2018) - *Geophysical exploration and landscape studies of the Bronze Age burial mounds on the salt routes in Southeastern Transylvania*. Presented at the 18th Congress of UISPP (Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques), 4-9 Iunie 2018, Paris
29. Valeriu SÎRBU, Maria-Magdalena ȘTEFAN, Dan ȘTEFAN, Anișoara SION, Alexandra TEODOR, Mihai IONESCU, Valentina CETEAN - At the crossroad of cultures - an early Hellenistic chamber tomb with paintings on the Western Black Sea. Presented at the 18th Congress of UISPP (Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques), 4-9 Iunie 2018, Paris
30. Maria-Magdalena ȘTEFAN, Dan ȘTEFAN - Connected peripheries - North Danubian Thrace in the 4th-3rd centuries BC. Exploring settlement patterns in the environs of the princely grave from Peretu. Presented at the International Conference on Between the

- Aegean and the Danube - Thracians, Greeks and Celts in the Balkans* - Sofia, 19-22 September 2018
31. Alexandru Popa, Dan Buzea, Andrea Chiricescu - Deplasare în Polonia (perioada 20-29 mai 2018) activitate de documentare de bibliotecă și întâlniri de lucru cu colegi de la *Uniwersytet Rzeszowski*, în special cu cei de la *Instytut Archeologii* din cadrul aceleiași universități. Tematicile principale de documentare au fost legate de metodele prospecțiunilor arheometrice, sedimentologie, magnetometrie, investigații geochimice asupra ceramicii, precum și integrarea cumulativă a tuturor datelor achiziționate. Cercetarea și documentarea s-a desfășurat conform etapei I din proiectul de cercetare - *Sud-estul Transilvaniei în perioada romană târzie: identități, interacțiune și integrare după părăsirea Daciei romane* (Contractul de finanțare nr. PN-III-P4-ID-PCE-2016-0352).
 32. Alexandru Popa, Seminar „*Frontiers of the Roman Empire - Europe. Consultation Meeting Cluj – Romania*”, 24th of April 2018, National Institute of History George Barițiu, Cluj-Napoca.
 33. Alexandru Popa, Conferința Internațională “THE WORLD HERITAGE SITE FROM ROMANIA. PAST FOR THE FUTURE AND FUTURE FOR THE PAST: PRESERVATION AND PROMOTION OF THE WORLD HERITAGE SITES”, Sighișoara, 10-14 oct. 2018.
 34. Valerii Kavruk, The 24th European Association of Archaeologists Annual Meeting, 5-8 September 2018, Barcelona. *Towards the safeguarding of the saltscapes in Transylvania and Maramureș*
 35. Valerii Kavruk, Svetlana Ivanova, Marius-Tiberiu Alexianu, 24th European Association of Archaeologists Annual Meeting, 5-8 September 2018, Barcelona: *The North Pontic saltscapes*.
 36. Valerii Kavruk, The 3rd International Congress on the Anthropology of Salt, 12-15 September 2018, Gesaltza Añana/Salinas de Añana, Spain *Reconstructing the “trough technique” of the Bronze Age salt production in the Inner-Carpathian Romania and Ukraine*.
 37. Viorica Vasilache, Valerii Kavruk, Felix-Adrian Tencariu. The 3rd International Congress on the Anthropology of Salt, 12-15 September 2018, Gesaltza Añana/Salinas de Añana, Spain., *Bronze age pottery in the Băile Figa salt production site (Romania)*
 38. Valerii Kavruk, Marius Alexianu, Roxana Curcă, Ștefan Caliniuc, International Conference Past for the Future, Future for the Past: Preservation and Promotion of World Heritage, 10-14 October 2018, Sighișoara, Romania: The archaeological heritage of salt in Romania. Towards World Heritage inclusion.
 39. Luminița Cornea, Simpozionul Internațional „Centenarul Marii Uniri a românilor: istorie și perspective”, Iași și Chișinău. Prezentarea lucrării „Pe urmele Basarabiei” – o incursiune în ambianța basarabeană a anilor 1917-1918. Perioada: 09-13 mai 2018.

F. Lucrări publicate de salariații instituției:

1. Dan ȘTEFAN, Maria-Magdalena ȘTEFAN (2018) - Remote sensing and mountain archaeology in the Curvature Carpathians. The fortifications around Crai Summit /Teledetecție și arheologie montană în Carpații de Curbură. Fortificațiile de la Vârful lui Crai, *Istros*, 24 /ERIH PLUS, CEEOL.
2. Dan ȘTEFAN, Bogdan CIUPERCĂ (2018) - Salt control and distribution in the southern part of Eastern Carpathians. A story of a lost dacian hillfort, in: M. Alexianu, R.-G. Curcă, O. Weller, A. Dumas (eds.), *Mirrors of Salt. Proceedings of the First International Congress on the Anthropology of Salt*, 20-24 August 2015, "Al. I. Cuza" University, Iași, Romania, Archaeopress, Oxford, 2018, ISBN 978-1-78491-456-1 (print), 978-1-78491-457-8.
3. Valeriu SÎRBU, Dan ȘTEFAN, Tomasz BOCHNAK, Maria-Magdalena ȘTEFAN, Gabriel JUGĂNARU (2018) - Edirlen, an enigmatic fortress in Northern Dobruja (Tulcea county, Romania), în: Aurel ZANOCI, Mihai BĂȚ, Sorin AILIN-CĂI, Alexandra Țârlea (eds.) *Interdisciplinary research in Iron Age sites from the Tisa-Dniester area*, Editura MEGA, Cluj-Napoca, p. 120-144.
4. Catălin LAZĂR, Adrian BĂLĂȘESCU, Ionela CRĂCIUNESCU, Cristina COVĂTARU, Mihaela DANU, Adelina DARIE, Mădălina DIMACHE, Ovidiu FRUJINA, Mihaela GOLEA, Constantin HAITĂ, Theodor IGNAT, Bogdan MANEA, Monica MĂRGĂRIT, Vasile OPRIȘ, Valentin RADU, Tiberiu SAVA, Gabriela SAVA, Dan ȘTEFAN, Gabriel VASILE (2018) - Gumelnița: Then and Now. The research results of the 2017 fieldwork, *Studii de Preistorie*, 14.
5. Bordi Zsigmond Lóránd, Dan-Lucian Buzea, Situri arheologice și alte descoperiri postromane (cultura Sântana de Mureș-Černjeachov) din județul Covasna, *Revista Muzeului Țării Făgărașului "Vasile Literat"* – 2018.
6. Bordi Zsigmond Lóránd, Dan-Lucian Buzea, Andrea Chiricescu, Post-Roman discoveries of Sântana de Mureș-Černjachov culture type in Covasna County, *Revista Angustia*, 2018, Sf. Gheorghe.
7. Liviu MARTA, Ioan BEJINARIU, Valerii Kavruk, Radu ZĂGREANU. Drumul Sării. Catalog de expoziție. Satu Mare 2018.
8. Dan ȘTEFAN, Maria-Magdalena ȘTEFAN, Valentina Cetean, Alexandru Halbac (2018) - Raport cercetări interdisciplinare Mangalia, jud. Constanța, punct Movila Documaci, în *Cronica Cercetărilor Arheologice din România - Campania 2017*, București 2018.
9. Valeriu SÎRBU, Maria-Magdalena ȘTEFAN, Dan ȘTEFAN, Alexandra TEODOR, Anișoara SION, Valentina Cetean, Mihai IONESCU, Constantin ROBERT, Alexandru Halbac (2018) - Mangalia, jud. Constanța, punct Movila Documaci, în *Cronica Cercetărilor Arheologice din România - Campania 2017*, București.
10. Dan ȘTEFAN (2018) - Raport asupra investigațiilor geofizice la Palatul guvernatorului consular al celor trei Dacii, Alba Iulia, jud. Alba, punct Str. Munteniei 15-17, în *Cronica Cercetărilor Arheologice din România - Campania 2017*, București.

În anul 2018 față de 2017, numărul beneficiarilor muzeului (directi + indirecti) s-a dublat – de la 27336 la 58722 (o creștere cu 114.81%). Din acestea, numărul beneficiarilor directi a crescut de la 9081 la 18.492, o creștere cu 103.63% (numărul de beneficiari directi în anul 2015 a fost 5.526, iar în anul 2016 – 6.378). Numărul beneficiarilor indirecti a crescut de la 18255 la 40230 (o

creștere de 120.37%). În anul 2018 instituția a organizat mai multe *activități în afara spațiilor muzeului* – în școli, grădinițe, cămine culturale ș.a. Această măsură a sporit în mod considerabil numărul beneficiarilor. Alt factor care a contribuit în mod esențial la creșterea numărului beneficiarului au fost proiectele din Programul Național CEN-TENAR. Acestea din urmă au atras 4859 beneficiari direcți. Totodată, pentru a spori numărul beneficiarilor, MNCR a făcut eforturi pentru a le înlesni participarea la un număr mare de activități cu caracter sportiv (la care MNCR de multe ori este și co-organizator), ajungând astfel să atingă un număr important de beneficiari indirecti (de exemplu, spectatorii evenimentelor sportive în cadrul cărora echipele MNCR au fost aproape mereu în finale). În cadrul unor astfel de acțiuni, MNCR a contribuit la premiarea participanților la aceste evenimente, prin oferirea de suveniruri muzeale și bilete de intrare gratuite la muzeu. În județul Covasna, dar cu precădere în Municipiul Sf. Gheorghe, activitățile sportive sunt foarte apreciate de public, atrăgând un număr mare de spectatori și participanți.

Activitatea instituției este în permanență orientată către *toate categoriile de beneficiari*, iar în acest sens muzeul a organizat, în spațiile proprii și mai ales în cele ale partenerilor, numeroase acțiuni culturale: expoziții temporare, serate culturale, ate-

liere, lecții deschise și a creat produse culturale de interes pentru public. Muzeul cultivă bune relații cu publicul, indiferent de naționalitate, rasă, religie, statut social sau orientare politică.

Instituția a acordat importanța deosebită *educației muzeale* adresată în mod preponderent *copiilor, adolescenților și tinerilor*.

O serie de proiecte educaționale sunt adresate *categoriilor de public defavorizate*: persoanelor cu dizabilități, copii instituționalizați, romi. Totodată, instituția se implică în mod co-participativ în evenimente culturale și sportive de mare vizibilitate.

O categorie de beneficiari ai muzeului, redusă ca număr, însă generatoare de expertiză superioară, dezvoltare și prestigiu, sunt persoane din *mediul academic și universitar*, care beneficiază de programe și proiecte de cercetare derulate de muzeu.

Publicul este ținta tuturor proiectelor muzeului, inclusiv și celor de *cercetare* care, doar la prima vedere, nu prezintă interes pentru publicul larg. În acest sens, MNCR se implică numai în acele proiecte de cercetare care sunt relevante pentru public. Totodată, muzeul caută și de cele mai multe ori reușește, pe de o parte să implice cele mai diverse categorii de public în proiectele sale de cercetare, în funcție de nivelul lor de pregătire, iar pe de altă parte, pune un accent deosebit pe *expunerea publică accesibilă și interactivă*, prin cele mai diverse modalități, a rezultatelor cercetărilor efectuate sub egida sa.

Abrevieri / Abbreviations

ActaMN	Acta Musei Napocensis, Cluj-Napoca
AnnUnivApulensis	Annales Universitatis Apulensis, Alba Iulia
ArchAus	Archaeologia Austriaca
ArchÉrt	Archaeologiai Értesítő, Budapest
ArchRozhl	Archeologické rozhledy, Praha
Археологія	Археологія, Київ (Kiev)
ASM Communicationes	Archaeologica Slovaca monographiae. Communicationes
BerRGK	Bericht der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts, Frankfurt am Main
BiblArh	Biblioteca de Arheologie
BiblBrukenthal	Bibliotheca Brukenthal, Sibiu
BiblIst	Biblioteca Istorică
BiblMarmatia	Biblioteca Marmatia, Baia Mare
BiblMusApulensis	Bibliotheca Musei Apulensis
BiblMusMarisiensis	Bibliotheca Musei Marisiensis, Tg. Mureș
BiblMuzBistrița	Bibliotheca Muzeului Bistrița
BiblThracologica	Bibliotheca Thracologica
Dacia N.S.	Dacia. Revue d'Archéologie et d'Histoire Ancienne. Nouvelle Série
EphNapocensis	Ephemeris Napocensis, Cluj-Napoca
GOTARC ser. A	GOTARC Series A, Gothenburg Archaeological Studies, Göteborg
MuzNaț	Muzeul Național, București
PAT	Patrimonium Archaeologicum Transylvanicum, Cluj-Napoca
PBF	Prähistorische Bronzefunde, München / Stuttgart
PPMAAEHU	Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, MA
RevArh S.N.	Revista Arheologică, Chișinău
RevBistriței	Revista Bistriței, Bistrița
RGF	Römisch-Germanische Forschungen, Mainz am Rhein
RJA	Romanian Journal of Archaeology, București
SAM	Studien zu den Anfängen der Metallurgie
SCIV	Studii și Cercetări de Istorie Veche
SCIVA	Studii și Cercetări de Istorie Veche și Arheologie
StComSatu Mare	Studii și Comunicări Satu Mare
SympThracologica	Symposia Thracologica
TMOM	Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon
TransRev	Transylvanian Review, Cluj-Napoca
Tyragetia, s.n.	Tyragetia, seria nouă, Chișinău
UpA	Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, Bonn

